Gunnar Dal

Einn heimur

Fimm heimsmyndir

Rit Gunnars Dal

Gunnar Dal hefur sent frá sér á sjöunda tug rita, en flest heimspekirit hans frá fyrri árum eru hluti af *Sögu heimspekinnar* (2006) og er þau því ekki að finna í upptalningunni hér að neðan. Ennfremur er ýmissa smærri rita ekki getið. Ekki er getið endurútgáfa en t.d. *Spámaðurinn* hefur komið út í 15 útgáfum á fjórum áratugum.

Ljóðabækur:

Vera, 1949
Sfinxinn, 1953
Októberljóð, 1959
Raddir morgunsins, 1964
Kastið ekki steinum, 1977
Lífið á Stapa, 1979
Öld fíflsins, 1981
Hundrað ljóð um Lækjartorg, 1982
Orð milli vina, 1984
Undir skilningstrénu, 1985
Borgarljóð, 1987
Land minna mæðra, 1988
Raddir morgunsins, úrval, 1990
Hús Evrópu, 1991
Meðan þú gefur (hækur), 1996
Maður og jörð, 1998
Þríhendur, 2003
Raddir við gluggann, 2004

Skáldsögur:

Orðstír og auður, 1968
Á heitu sumri, 1970
Kamala, 1976
Gúrú Góvinda, 1980
Harður heimur, 1993
Í dag varð ég kona, 1997

Heimspeki og lífsspeki:

Heimsmynd okkar tíma, 1983.
Að elska er að lifa (viðtalsbók við Hans Kristján Árnason), 1994
Stefnumót við Gunnar Dal (viðtalsbók við Baldur Óskarsson), 1999
Þriðja árþúsundið, 2004
Stórar spurningar, 2005
Saga heimspekinnar, 2006
Einn heimur — fimm heimsmyndir, 2007

Þýðingar:

Spámaðurinn e. Kahlil Gibran, 1958.
Yoga-Sutra e. Patanjali, 1962.
Varnarræða Sókratesar e. Plató, 1963.
Móðir og barn e. R. Tagore, 1964.
Mannssonurinn e. K. Gibran, 1986.
Fyrsta ljóð heimsins (Gilgamesarkviða), 1998
Grískar goðsögur, 2000
Allar smásögur Tolstoys, 2006

Myndlist:

Íslenskir myndlistarmenn (ásamt Sigurði Kr. Árnasyni), 1998

Gunnar Dal

Einn heimur

Fimm heimsmyndir

Bókafélagið Ugla

Þakkir

Ég færi þakkir öllum þeim sem lagt hafa mér lið við útkomu þessarar bókar:

Bókafélaginu Uglu fyrir að gefa bókina út, búa hana til prentunar og færa ýmislegt til betri vegar.

Sigurlaugi Þorkelssyni fyrir vandaða og vel unna atriðisorðaskrá.

Friðriki Gunnarssyni fyrir framlag hans og fyrirgreiðslu.

Sérstakar þakkir fá vinir mínir á *Café Paris* fyrir stuðning og vináttu.

Reykjavík, júlí 2007
Gunnar Dal

Einn heimur — fimm heimsmyndir
Bókafélagið Ugla ehf.
Reykjavík 2007

Káputeikning af höfundi: Árni Elfar

Umbrot og kápa: Bókafélagið Ugla
Prentvinnsla: WS Bookwell, Finnlandi

ISBN: 978-9979-651-03-1

Efnisyfirlit

Fimm heimsmyndir

Menning getur þróast á marga vegu eftir ytri aðstæðum — landslagi, loftslagi, sjúkdómum, fæðu, slysum og óvæntum atburðum. Tungumál þróast á ótal vegu. Og greinar menningarinnar eru margar, þó að rótin sé ein: maðurinn sjálfur. Í augum margra er menningin meira en greinar á einu tré. Menning sýnist oft vera frumskógur. Menn reyna að brjótast út úr þessum frumskógi menningarinnar til að sjá hana sem eina heild. En samt vill þessi heild oft verða lituð af þjóðerni og ótrúlega lífseigum gömlum dómum og fordómum. Til að skilja hvað menning er þurfa menn ekki aðeins að uppgötva sögu mannsins. Maðurinn þarf engu síður að uppgötva sitt eigið eðli.

Maðurinn lifir í fimm heimum. Þessir fimm heimar menning-

arinnar eru heimur hinna vísindalegu staðreynda, heimur trúarinnar, heimur heimspeki og rökhyggju, heimur lista og tilfinninga og loks hinn tiltölulega nýi heimur sagnfræðilegrar heildarmyndar. Sagan er að vísu gömul, en sagnfræðin er barn síðustu alda. Hver þessara heima birtist okkur sem sérstök heimsmynd. Menn verða að hafa það í huga að helstu talsmenn þessara ólíku heimsmynda leitast allir af einlægni við að lýsa sama veruleikanum, — veruleika sem er í sjálfu sér aðeins einn. Og jafnvel þessi fimm hlið mannlegs veruleika verða aldrei nema lítið brot af tilverunni.

Skáldið og listamaðurinn setja fram sína heimsmynd. Listamenn gefa sér þá forsendu að raunveruleikinn verði best túlkaður í góðri list; aðeins sönn list geti höndlað það sem alltaf smýgur út um möskva staðreynda og rökhyggju, en er þó miklu raunverulegra í lífi okkar en mælanlegar stærðir.

Trúmaðurinn gefur sér þá forsendu að guð sé hinn eini grundvallarveruleiki og trúarleg reynsla fái manninn til að rísa hæst og kafa dýpst.

Heimspekingar og rökfræðingar gefa sér eins og aðrir ákveðnar forsendur. Þeir setja saman reglur um „rétta hugsun“ og „rökrétt samhengi“ — og telja að með rökgreiningu geti þeir lýst veruleikanum öðrum betur.

Vísindamaðurinn gefur sér þá forsendu að veruleiki, að svo miklu leyti sem menn geta þekkt hann, sé heimur hinna mælanlegu staðreynda, túlkaður með stærðfræði.

Og sagnfræðingurinn setur fram fimmtu heimsmyndina. Hann gefur sér þá forsendu að veruleikinn sé mannleg reynsla eins og hún birtist á spjöldum sögunnar. En þá verður að hafa í huga að

minningar og sögur eru ekki sagnfræði. Minningar og sögur verða fyrst sagnfræði þegar um þær er fjallað af sagnfræðilegri gagnrýni. Menn hafa oft sagt sögu manna og þjóða án þess að komast lengra en rétt að landamærum þeirra fræða sem hægt er að kalla sagnfræði.

Allar þessar heimsmyndir eru tilraun til að svara einni og sömu spurningu: Hvað er veruleiki? Þær reyna allar að lýsa sama veruleikanum. Og menn hljóta að spyrja: Ef ein þessara heimsmynda reynist rétt, eru þá ekki hinar rangar?

Talsmaður vísinda segir hina vísindalegu heimsmynd rétta, hinar rangar. Sama segja allir hinir, að vísu með þeirri breytingu að það sé þeirra heimsmynd sem sé hin eina rétta, hinar rangar.

Eru þá allar þessar heimsmyndir rangar? Er engin þeirra sönn lýsing á veruleika? Eru þær aðeins fimm goðsagnir? Eitthvað í ætt við goðsögur blindu mannanna um sköpulag fílsins?

Nei, engin þessara heimsmynda er goðsögn. Þær eru allar raunveruleg reynsla mannsins. En auðvitað eiga þær allar sín takmörk, alveg eins og reynsla blindu mannanna sem lýstu sköpulagi fílsins.

Hinar fimm heimsmyndir eru með vissum hætti fimm þroskastig mannsins. Maðurinn skynjar sama heim og sama veruleika, en aldrei á sama hátt. Hver einasta lífvera sem skynjar heiminn með einhverjum hætti er háð sinni eigin skynjun og skilningi, ef um hann er að ræða. Heimsmynd hverrar lífveru takmarkast af hennar eigin vitund. Hver tegund lífvera á sér sína eigin heimsmynd. Ef íbúar þessarar jarðar, sem fóstrar milljónir mismunandi tegunda, gætu gert grein fyrir heimsmynd sinni kæmu fram milljónir svo

óskyldra heimsmynda að erfitt væri að trúa að allt þetta væri lýsing á einum veruleika — jörðinni okkar.

Þetta segir sig sjálft. Jafnvel innan sömu tegundar er heimsmyndin breytileg. Hjá manninum er um ótal heimsmyndir að ræða, jafnvel ekki nákvæmlega þá sömu hjá neinum tveimur einstaklingum.

En ef við snúum aftur að hinum fimm heimsmyndum menningarinnar, — heimsmyndum trúar, lista, heimspeki, vísinda og sagnfræði, — er hér raunar með vissum hætti um fimm þróunarstig mannsins að ræða, eins og áður segir. Hér er um fimm víkkanir mannlegrar vitundar að ræða og hver vitundarvíkkun skapar nýja heimsmynd.

Hin fyrsta mannlega skynjun bæði hjá barni og mannkyni á bernskuskeiði er listræn og trúarleg skynjun. Þessi listræna og trúarlega skynjun birtist í listsköpun og trú í ótal myndum. Þetta er upphafið. Menn vaxa ekki frá þessum tveimur heimsmyndum en þeir bæta þeirri þriðju við, heimsmynd rökréttrar hugsunar. Hún fóstrar ótal heimspekikerfi. Þau eru öll tilraun til að skilja manninn og heiminn. Vonsvikinn yfir að fá ekki endanleg svör við hinum stóru spurningum snýr maðurinn sér frá heimspeki að vísindunum sem hann ræður betur við, vegna þess að þau eru mælanlegar staðreyndir túlkaðar með stærðfræði. Og loks nota menn allan efniviðinn úr þessum fjórum heimsmyndum til að skapa þá fimmtu þar sem venjulegri sögu er breytt í sagnfræði. Sagnfræðingurinn kortleggur alla mannlega reynslu og sýnir hana sem heildarmynd, sem vísar ekki aðeins til fortíðar. Hún á að gefa skýringu á nútímanum og vísa um leið til framtíðarinnar. Þetta

þýðir ekki að slíkar heildarmyndir sagnfræðinnar hafi heppnast. Flest bendir til að þær hafi allar misheppnast og reynst rangar. Samt er þetta það besta sem við höfum gert! Þróunin er einfaldlega ekki komin lengra. Þegar litið er til fortíðar sjá menn að allir heimspekingar, vísindamenn og guðfræðingar hafa haft rangt fyrir sér í ýmsum efnum. Samt stendur öll menning okkar og framfarir á herðum þessara manna.

Hinir fimm heimar menningarinnar, hversu takmarkaðir sem þeir kunna að vera, eru þau afrek sem maðurinn hefur unnið á þessari jörð. Og þeir eru tilvera sem hefur verið lengi að skapast. Þessir fimm heimar eru að sjálfsögðu aldrei aðskildir. Þeir blandast hver öðrum og skapa sífellt nýja reynslu sem stækkar skynsvið okkar.

Þegar hugað er að innbyrðis tengingum þessara fimm heima er eðlilegt að athuga þróun þeirra. Spretta þessir fimm menningarheimar fram alskapaðir á sama tíma? Eða þróast þeir hver af öðrum? Hvernig tengjast þeir í lífi hins einstaka manns og hvernig tengjast þeir í sögu heildarinnar?

Ef litið er á þroskasögu venjulegs einstaklings sést að fyrsta aldursskeiðið, bernskan, stendur næst heimi listamannsins. Vísir að öllu því sem á eftir að verða eða getur orðið er í barninu, en heimur listamannsins er fyrirferðarmestur í tilveru þess. Sagt hefur verið að öll börn séu skáld og listamenn. Barn vill syngja eða láta syngja fyrir sig. Það vill búa til sögu og láta segja sér sögu. Það vill yrkja ljóð og búa til mynd eða láta teikna fyrir sig og fara með vísur. Fullorðnir menn eru oft undrandi yfir gæðum mynda sem börn mála og teikna. Menn undrast oft sögur þeirra og ljóð, söng

og dans. Börn ná yfirleitt ekki slíkum árangri á öðrum sviðum menningarinnar. Á sama hátt hafa nútímamenn uppgötvað að elstu myndlistarmenn sögunnar voru miklir málarar og myndhöggvarar. Á fyrsta tímabili menningarsögunnar lifa menn eins og barnið fyrst og fremst í heimi listanna. Og þetta tímabil er einnig tími goðsögunnar. Þar er allt sem gerist skýrt með dýrðlegum sögum um gyðjur og guði og verk þeirra.

Það er alltof mikil alhæfing að halda því fram að fyrsta menningarskeið mannsins í þróun hans á jörðinni sé aðeins heimur listanna. Samt er heimur listanna greinilega elstur hinna fimm menningarheima, ásamt heimi trúarinnar. Bilið milli trúar og lista er ekki breitt. Í tugi árþúsunda hafa trú og skáldskapur haldist í hendur og það er von mannkynsins að svo verði áfram. Þessir tveir heimar virðast oft samofnir. Flest börn sem náð hafa fjögurra ára aldri eru orðin áhugasamir guðfræðingar og tími hinna stóru spurninga fer í hönd.

Er hin augljósa niðurstaða ekki sú að ákveðið þroskastig mannsins skapi þessa fimm heima menningarinnar: þeir vanþróuðustu aðhyllist heimsmynd listamannsins og gerist skáld, myndlistarmenn, tónlistarmenn, leikarar og dansarar?

Fólk sem náð hefur örlítið lengra á þróunarbrautinni átti þá að uppgötva heim trúarinnar og lifa í honum.

Enn þróaðra fólk ætti þá samkvæmt þessu að tileinka sér heimspeki. Og þeir sem vaxið hafa upp úr þessum þremur heimsmyndum snúa sér að hinni vísindalegu heimsmynd. Og efstir í þroskastiganum ættu þeir að standa sem skilja þetta allt sem eina samfellda sagnfræðilega heildarmynd. Er þetta sannleik-

ur? Já, að einhverju leyti. Heimarnir fimm verða til í þessari röð í þróun menningarinnar og oft í þroskasögu hins einstaka manns. Hins vegar væri í mörgum tilvikum alrangt að meta gildi manna eftir þessum skala. Lífið er ekki lína og veruleikinn hefur mörg andlit. Allir þessir fimm menningarheimar eru stöðugt að breytast og þróast. Þeir renna saman að vissu marki og einmitt sá samruni er orsök þróunar þeirra. Skáld hafa fengið þúsundir ungra aðdáenda til að kynna sér vísindi. Og mörg af þekktustu skáldum nútímans byrjuðu sem vísindamenn og hafa þróast upp í það að verða stórskáld. Stærstu vísindamenn og færustu sagnfræðingar 20. aldar hafa þróast eftir langa leit upp í það að verða trúmenn.

Heimarnir fimm, sem lýsa hinum sama veruleika á gjörólíkan hátt, eru þrátt fyrir allt samofnir. Og þeir eru aðeins lítill hluti af miklu stærri veruleika.

Almenn skilgreining á menningu segir okkur að menning sé allt það sem menn hafa lært og tileinkað sér fram yfir dýrin. Dýrið er háð náttúrunni. Maðurinn lýtur líka náttúrunni. Hann hefur ekki skapað sjálfan sig og þaðan af síður heiminn. Hann lýtur sínum náttúrulegu takmörkunum. En jafnframt þessu lifir maðurinn í öðrum heimi, heimi sem hann hefur skapað sjálfur með hugsun sinni. Hann lifir ekki aðeins í náttúrulegu umhverfi. Hann lifir einnig í umhverfi sem hann hefur sjálfur búið til. Það umhverfi kallast mannlegt samfélag.

Hvernig er þetta samfélag? Það getur verið með mörgu móti. En í hverju samfélagi eru ákveðnar siðvenjur, ákveðin hegðun og ákveðnar stofnanir. Hvert samfélag hefur ákveðnar hugsjónir

að leiðarljósi. Hvert samfélag á sér draum, sem það reynir smám saman að breyta í veruleika.

Í vestrænu samfélagi er fjölbreytni mannlífsins takmarkalaus. Það er svo að sjá að jafnvel innan hvers samfélags rúmist margir og ólíkir heimar. Ef við lítum á samfélag okkar, sem er afar svipað og mörg önnur samfélög, þá sjáum við að það er lagskipt eins og himnar Aristótelesar í hinni gömlu heimsmynd miðaldanna. Flestir Íslendingar lifa á sviði hinna hagnýtu athafna. Aðrir á sviði hagvísinda og stjórnmála. Enn aðrir á sviði vísinda. Og ofar þessu tróna hærri himnar. Svið guðfræðinga, skálda og listamanna. Og í efsta turninum sitja svo þeir sem fengið hafa löggildingu til að skilgreina samfélagið og sjálfa sig.

Milli þessara sviða er oft lítill samgangur og árekstrar tíðir. Er þetta rétt mynd af samfélagi okkar? Já, að einhverju leyti. En þetta er afar yfirborðsleg mynd. Nánari könnun leiðir í ljós að það er oft erfitt að ákveða hvað snýr upp og hvað snýr niður. Samt er myndin raunveruleg. Það geisa stríð milli allra þessara svokölluðu menningarsvæða, milli vísinda og trúar, milli siðgæðis og stjórnmála. Öll þessi stríð byggjast á þrönghyggju sem leiðir til afmenningar. Menning er ekki fleirtöluorð. Menning er ein, sprottin af grundvallareðli mannsins. Maðurinn hefur aldrei haft meiri þörf á því en einmitt nú að skilja að valkostir hans eru: sammannleg menning og einn heimur — eða enginn. Það ætti öllum að vera ljóst að margar fjandsamlegar „menningar" sem allar ráða yfir gereyðingarvopnum geta aðeins skamma stund lifað á þessari jörð. En sé fáfræði og fordómum eytt er von til að maðurinn skilji einingu sína og lifi áfram á jörðinni. Og komist jafnvel lengra.

Hin trúarlega heimsmynd

Hvað er að vera trúmaður?

Trúin í augum trúmannsins er hið æðsta líf sem manninum getur hlotnast. Honum finnst allur veruleiki fánýtur í samanburði við veruleika trúarinnar.

Það að trúa því, að guð sé til, er ekki nauðsynlega það sama og vera trúmaður. Að vera trúmaður er ekki rökfræðileg afstaða. Það er ekki heldur hagsmunaafstaða sem stundum getur ráðið í skipulögðum trúarbrögðum. Menn skiptast ekki eingöngu í trúmenn og trúleysingja. Margir eiga í innri baráttu milli trúar og trúleysis, tilgangs og tilgangsleysis. Og trúarskoðanir margra góðra og greindra manna eru aðeins stórt safn af spurningarmerkjum.

Trúarleg tilfinning getur tekið á sig margar myndir. En raunveruleg trú verður alltaf að vera persónuleg og huglæg. Trúmaðurinn talar við guð í bænum sínum og skynjar á sinn hátt nálægð hans og handleiðslu.

Trúmaður getur, líkt og Spinoza, talið sig finna guð í náttúr-

unni. Í hans augum er allur hinn náttúrulegi veruleiki helgidómur, vegna þess að innsta eðli náttúrunnar er guðlegur andi.

Aðrir trúmenn, líkt og þýski heimspekingurinn Immanuel Kant og spámenn Gamla testamentisins, líta svo á að trú sé ekki síst fólgin í því að lifa eftir siðgæðislögmáli.

Margir sem horft hafa á stjörnubjartan himin og óendanlega fegurð náttúrunnar fá hugboð um æðri tilveru og handleiðslu guðlegrar forsjónar. Þetta er hugboð og tilfinning án þess að menn nauðsynlega skilji það sem þeir skynja.

Til eru trúmenn sem telja hina yfirskilvitlegu trúarlegu tilfinningu jafnvel enn mikilvægari en siðareglur. Slíkur trúmaður hefur djúpstæða tilfinningu fyrir því að hann sjálfur og allur heimur sé háður guði.

Maðurinn getur fyllst trúarlegri hrifningu og hann getur upplifað undur sem hann skynjar sem nánd guðs. Þessari tilfinningu verður ekki lýst með orðum, en hún er oft svo sterk að hún gjörbreytir lífi mannsins og fylgir honum alla ævi.

Andrúmsloft hins trúarlega veruleika er andrúmsloft eilífðarinnar þar sem langtímasjónarmið ráða. Draumurinn um mannlega fullkomnun og vonin um hjálp guðs eru þar helstu leiðarstjörnur.

Í augum trúaðs manns er trúin innsti kjarni alls veruleika. Þessi innsti kjarni birtist jafnt í efni, lífi og náttúru sem hið skapandi afl allrar tilveru. Hann er líka veruleiki sem birtist í manninum sem trú eða hugboð. Trú hans hjálpar hinum nýja veruleika til að birtast. Hjá hinum sanna trúmanni fer þetta þrennt alltaf saman: Trúarlegt samband, ást og barátta fyrir hugsjón. Trú hans er jákvæð

og virk. Ást hans á manninum og veröld, sem er sköpun guðs, fær hann til að bera virðingu fyrir lífinu og reyna að láta gott af sér leiða.

Trú og veruleiki

Þegar rætt er um trú er gott að greina skýrt á milli tveggja trúarlegra hugtaka. Annars vegar er um að ræða trú sem stofnun (*positive* eða *objective religion*) og hins vegar trú sem huglæga trú hins einstaka manns (*subjective religion*).

Þegar sagnfræðingar ræða um trú, eru þeir oftast að tala um trú sem stofnun: trúarlegt valdakerfi, söfnuði, kirkjur, presta, rabbía, mullha, trúarhátíðir og guðfræði sem styðst við helgirit og túlkun þeirra. En hin eiginlega trú er huglæg trú hins einstaka manns. Hún er trúin sjálf án umbúða. Hið innra trúarlíf trúmannsins getur tekið á sig margar myndir. Það er sannfæring um handleiðslu guðs. Persónulegt samband manns og guðs. Bænir frá eigin brjósti. Tilfinning fyrir alnánd guðs. Hugleiðsla jafnvel hugljómun. Dulræn reynsla. Birting hins helga anda og samband við æðri verur. Og hún er hjálpræði guðs í ítrustu neyð mannssálarinnar: frelsun mannsins. Allt þetta, sem er hið innra líf trúarinnar, kann ýmsum

góðum mönnum að sýnast handan alls veruleika. Þeim sýnist þetta ekki eiga sér neina stoð í vísindalegum, sagnfræðilegum eða heimspekilegum veruleika. En þetta er hins vegar hinn dýpsti veruleiki í augum trúmannsins. Spámenn allra trúarbragða leggja ríka áherslu á að boðskapur þeirra sé ekki aðeins lýsing á veruleika, heldur á hinum innsta og dýpsta veruleika. Þeir gera sér allir far um að afhjúpa hinn innsta leyndardóm sem er upphaf og grundvöllur alls annars.

Allar trúarathafnir, trúarleg tilfinning og trúarleg list, eru tilraunir til að nálgast þennan veruleika.

Talsmenn vísinda og heimspeki ganga oft fram hjá þessum kjarna og ræða um trúna sem lífsflótta frá veruleikanum, ótta við dauðann, óskhyggju og ópíum handa fólkinu. Trúartilfinning er „ókarlmannleg" og á ekkert skylt við vitsmuni, segja þessir gagnrýnendur hins trúarlega veruleika. Þetta er að sjálfsögðu alröng gagnrýni frá sjónarmiði trúarinnar og gengur þvert á þær forsendur sem trúmaðurinn gefur sér. Allir trúmenn leita að veruleika og sannleika. En engum þarf að koma það á óvart, þó að talsmenn ólíkra heimsmynda telji sig hver um sig eiga einkarétt á sannleikanum.

Trúmenn líta svo á að guð sé vitund. Vitundin er því grundvallareðli tilverunnar, og raunar okkar eini veruleiki. Hefur nokkur maður reynslu fyrir nokkru öðru en vitund? Og hvað væri alheimur án vitundar? Hann væri tilgangslaus fjarstæða. En vitund og tilgangur fara saman — og saman skapar þetta tvennt veruleika okkar. Við getum ekki haft reynslu fyrir neinu sem vitund okkar nær ekki til. Samt er það auðvitað líka veruleiki. Ný vitundarsvið

eru sífellt að opnast. Við getum ekki sagt að „hið óþekkjanlega“ sé ekki til eða skipti ekki máli. Jafnvel hið gráa útjaðrasvið mannlegrar vitundar liggur að „hinu óþekkjanlega“ og gerir þar öðru hvoru fálmkennda innrás. Maðurinn vex út fyrir og upp fyrir sjálfan sig.

Hvað er guð?

Þegar rætt er um guð spyrja menn oftast þriggja spurninga:

1. Er guð til eða er hann ekki til? Þessari spurningu, á hvorn veginn sem menn svara henni, svara menn venjulega rökfræðilega. Og styðjast þá við skynsemi sína.

2. Breytir það nokkru hvort guð er til? Hefur hann, ef hann er þá til, nokkurn áhuga á þessari veröld og manninum? Þegar menn svara þessari spurningu byggja menn venjulega á trúarlegri reynslu eða reynsluleysi.

3. Er skilgreiningin á guði rétt? Þessu svara guðfræðingar venjulega í samræmi við opinberanir helgra bóka.

Hvað er guð? Þessi spurning skiptir trúmanninn ekki öllu máli, vegna þess að í hans augum hlýtur slík vera að vera mönnum að mestu órannsakanleg og skilgreiningar þess vegna ekki á nokkurn hátt tæmandi. Samt hafa menn í öllum trúarbrögðum svarað þessari spurningu á ýmsa vegu. Við skulum líta á nokkur svör þeirra:

Guð er á vissan hátt hliðstæður manninum vegna þess að maðurinn er skapaður í guðs mynd. Guð er vitund handan mannlegs skilnings. Spinoza var rekinn úr samfélagi gyðinga fyrir að halda því fram að guð væri ómeðvitaður um jörðina og skipti sér ekkert af mannkyninu.

Guð er í manninum. Eðli guðs er göfugasti hluti mannsins, hinn innsti kjarni hans, andinn. Menn geta haft eðli dýrs og skynsemi sem gerir lítið annað en að þjóna dýrinu í manninum. En maðurinn er jafnframt andi í leit að andlegum verðmætum, fegurð, góðleika og sannindum, án þess að spyrja hvaða efnahagslegt gagn þeir geti haft af þessum hlutum.

Guð er verndari. Hann sér alla hluti til enda og er þess vegna óskeikull í vernd sinni. Margt sem okkur virðist tap eða ógæfa, þegar það gerist, breytist síðar í ávinning og hamingju.

Guð er grundvöllur siðalögmálsins. Hann er réttlátur.

Guð er kærleikur. Og kærleikur hans birtist okkur í Kristi og fagnaðarerindi hans.

Guð er skapari heimsins og gerandi alls sem er.

Guð hefur sett öllu sinn sérstaka tilgang. Sá tilgangur er langtímamarkmið. Takmark mannsins er eilíft líf. En manninum er líka gefinn vilji til að velja og hafna.

Guð er vitur. Mennirnir halda að þeir viti en hann einn veit.

Guð er einn. „Það er enginn guð nema guð." Hann er ótakmarkanlegur persónulegur andi.

Guð gefur hverjum manni sem til hans leitar kost á leiðsögn og samneyti.

Guð er einfaldlega faðir sem hvaða barn hans sem er getur

snúið sér til í bænum sínum án þess að hafa minnstu hugmynd um guðfræðilegar skilgreiningar.

Guð er alls staðar nálægur. Hann hefur alvitund og hann er almáttugur.

Þeir sem aðhyllast algyðistrú (*pantheism*) segja að guð sé í allri veröldinni, stjórni henni og verði ekki aðskilinn frá henni. Þetta sjónarmið er yfirleitt fordæmt í kristni, íslam og gyðingatrú. Mörgum reynist erfitt að glíma við að koma því saman að guð sé ótakmarkaður, en samt ekki þannig að hann sé tilveran.

Samkvæmt guðstrú (*theism*) er guð persónulegur guð, guð faðir. En eins og fyrr segir er hann líka ótakmarkanlegur og þess vegna ekki aðeins einstaklingur meðal einstaklinga.

Þannig halda menn áfram að smíða skilgreiningar. Það er eðlilegt. Menn vilja skilja tilveru guðs. Og menn geta ekki annað en sett skilning sinn í skilgreiningar.

Sannanir fyrir tilveru guðs

Raunverulegur trúmaður hefur ekki áhuga á að skilgreina guð. Hann hefur ekki heldur neinn áhuga á að „sanna" tilveru hans með vísindum eða rökfræði. En trúarstofnanir og talsmenn trúarbragða hafa orðið að standa í löngum og flóknum rökfræðilegum deilum um hluti sem sannir trúmenn þegja um. Vegna árása lærðra manna á trúna hafa talsmenn hennar gegnum tíðina reynt að leggja fram margs konar vitsmunalegar sannanir fyrir tilveru guðs. Þetta hafa menn einkum reynt að gera á þrjá vegu:

1. Heimsmyndunarfræðileg sönnun

Allt í veröldinni breytist. Allar breytingar eru afleiðingar orsaka. Ef hlutirnir eru endalaust raktir til annarra hluta, sem voru á undan þeim, er hvergi hægt að finna hið fyrsta upphaf þeirra. Orsakakeðjur hljóta einhvers staðar að byrja. Veröldin getur ekki alltaf hafa

verið til. Það hlýtur að vera til hin fyrsta orsök, sem sjálf er ekki afleiðing neinnar annarrar orsakar. Hin fyrsta orsök, sem öllu breytir án þess að breytast sjálf, er guð. Þess vegna er hann til.

Flestum mun finnast þessi sönnun fremur haldlítil. Ein forsenda hennar er að allt eigi sér orsök. Samt er niðurstaða hennar sú að eitt eigi sér enga orsök, það er að segja tilvera guðs. Og hvers vegna hlýtur veran að hafa *byrjað*? Hvers vegna getur hún ekki verið eilíf? Hlýtur vera ekki að koma frá veru eins og Parmenides ályktar? Tómas Aquinas telur að skynsemin ein, án trúarlegrar ritningar, segi okkur að veröldin hljóti einhvers staðar að hafa byrjað. En skynsemi allra manna sér þetta ekki. Grikkir sögðu til forna að veröldin hefði alltaf verið til. Sama sögðu Kínverjar. Nútímavísindi segja okkur að alheimurinn eigi sér upphaf í *miklahvelli*. En þau segja ekki að sú sprenging hafi orðið til úr engu. Og þau segja ekkert um hvort aðrir alheimar hafi verið til á undan þessum. Þau segja ekki heldur neitt um hvort annar alheimur verði til eftir að þessi er liðinn undir lok.

Skynsemi manna kemst ekki alls staðar að sömu niðurstöðu hvað þetta varðar. Rökfræðingurinn virðist hér fagna auðveldum sigri yfir trúmanninum og það hefur oft gerst með háreysti og töluverðum menntahroka. En raunar má trúmaðurinn vel við una að þessi tilraun hans til að sanna tilveru guðs er ónýt. Ef hægt væri að „sanna" tilveru guðs, þá sannaði sú sönnun það eitt að guð væri ekki til! Hvers vegna? Vegna þess að sönnun byggist á staðreyndum. Allar staðreyndir fela í sér tvennt, tíma og rúm. Ef guð væri svo lítill að hann kæmist inn í slíka sönnun, þá væri hann tímanlegur og afmarkaður og þess vegna ekki til. Því guð er

samkvæmt skilgreiningu hins trúaða manns, eilífur og ótakmarkanlegur. „Sannanir" um tilveru guðs verða því merkingarlausar þversagnir.

2. Tilvistarsönnunin

Í hugum manna er guð meiri en allt sem hægt er að hugsa sér. Slík vera hlýtur því að vera óendanlega góð, óendanlega vitur, óendanlega kærleiksrík og hafa óendanlega mikið af öllum jákvæðum eiginleikum. Allir hljóta að viðurkenna, segja talsmenn þessarar „sönnunar", að það er stærra að vera til en að vera ekki til. Þess vegna er óhugsandi að neita því að guð sé til.

Þrátt fyrir gífurlegar deilur um þessa sönnun, með og móti, þá er hún engu betri en hin fyrri. Rökin eru algerlega *a priori.* Og það að lýsa guði er ekki sönnun þess að hann sé til. Rök sem þessi hafa aldrei gert nokkurn mann að trúmanni. Enginn rökfræðingur getur vitað hvað hann er að tala um þegar hann talar um guð og tilveru hans eins og hún rúmist í rökfræðilegum hugtökum. Trúarleg reynsla er ný vídd í veruleika og þann veruleika er ekki hægt að túlka nema að hluta með venjulegri flatarmálsfræðilegri hugsun.

3. Markhyggjusönnunin

Athuganir og rannsóknir sýna að tilveran er skipulögð tilvera, sem einkennist af samræmingu allra hluta. Við höfum enga reynslu fyrir því að skipulagning og samræmi verði til án vitsmuna. Þess vegna hlýtur öll tilveran að vera gerð af vitsmunum. Tilveran getur því aðeins verið gerð af vitsmunum hærri vitundar. Sú vitund er guð.

Sagt er að margir nútíma vísindamenn, sem kannað hafa ótrúlega flókið og hárnákvæmt samræmi í byggingu efnis og lífs, hafi snúist til trúar á æðri vitund og jafnvel dulhyggju. Þessi rök, að skipulagning gerist ekki án þess að eitthvað í ætt við vitsmuni og tilgang standi að baki, hafa höfðað til manna og gera enn þótt á öðrum forsendum sé. Vísindamenn hafa hins vegar margir litið svo á að ekki þurfi vitsmuni til að heimur skapist. Þeir hafa yfirleitt ekki litið svo á að guðlegir vitsmunir standi að baki tilverunni og stýri henni að ákveðnu takmarki. Úrval og aðlögun er skýring vísindamanna síðustu alda en ekki sköpun og handleiðsla guðs. Gagnrýnendur þessarar „sönnunar" segja, að þótt skipulagning og samræmi sé til, þá þurfi guð ekki að vera orsökin. Þeir segja að skipulögð tilvera sanni ekki heldur þá staðhæfingu guðfræðinga að guð sé almáttugur og eilífur kærleikur.

*

Auk þessara þriggja algengustu „sannana" hafa ýmsar aðrar verið settar fram. Ein er sú að allar þjóðir hafi frá fyrstu tíð haft um hönd einhverjar trúarathafnir. Þetta eitt sýnir, segja talsmenn þessarar röksemdar, að guð er veruleiki. Skyld þessari röksemd er sú að reynslan sýni að allir menn finni fyrir trúarlegri þörf. Menn þrá æðri forsjón eins og barn þráir foreldri. Þekkja menn nokkra mannlega löngun sem beinist að engu? Beinast ekki allar langanir að einhverjum veruleika: þorsti að drykk, hungur að mat, ást að maka? Hvers vegna skyldi þrá manna eftir guði vera eina löngun mannsins sem beinist að engu?

Í öllum trúarbrögðum treysta menn vitnisburði manna sem hafa trúarlega reynslu. Ástæðan til að kristinn maður trúir á guð er sú, að hann treystir Kristi. Kristur sagði frá tilveru sinni í ríki guðs. Og hann segir frá svo náinni persónulegri reynslu af guði föður að hann og faðirinn urðu eitt. Kristur trúir ekki að guð sé til. Hann veit það vegna beinnar reynslu. Það er auðvitað hægt, ef menn vilja, að skýra þetta að hætti marxista sem geðveiki, óskhyggju, lífsflótta eða þá beina vísvitandi blekkingarstarfsemi, væntanlega til að græða á henni. En enginn trúmaður lítur þannig á trúarlega reynslu. Í hans augum er hún dýpst og sönnust af öllum veruleika.

Deilur trúmanna og vísindamanna

Á öllum tímum hefur trúarleg reynsla verið mönnum helgidómur og andlegt leiðarljós. Á öllum tímum hafa menn líka haft aðra ástríðu sem er engu síður sterk og áleitin. Þessi ástríða er að vita hið rétta og skilja hið raunverulega sanna. Fyrri ástríðan er grundvöllur trúarbragða, hin síðari þekkingar og vísinda. Og þessar tvær ástríður eru undirrót allra deilna um trú og vísindi — og þær halda áfram meðan sannleiksást og trúarleg þörf eru hluti af eðli okkar.

Nú er það að flestra dómi staðreynd að menn eru alltaf að bæta við reynslu sína og þekkingu. En það hefur aftur í för með sér að bæði trúarhugmyndir og vísindalegar kenningar eru í stöðugum vexti og þess vegna alltaf að breytast. Enginn vísindamaður getur í dag verið að öllu leyti sammála Galíleo eða Newton. Og svo örar eru breytingarnar að enginn vísindamaður getur í dag að öllu leyti verið samþykkur skoðunum sem hann hélt að væru réttar fyrir einum aldarfjórðungi.

Trúmönnum hættir oft til að álíta að skoðanir og skýringar þeirra á helgum bókum séu svo sannar og réttar að þær séu óhagganleg undirstaða trúarinnar. En þessar trúarskoðanir sem menn héldu óhagganlegar niðurstöður um hvernig skilja bæri ritningarnar hafa engu síður breyst en vísindalegar „staðreyndir". Í frumkristni skýrðu menn ritninguna þannig að enginn kristinn maður gæti efast um að heimsendir væri í nánd. Þegar tíminn leiddi í ljós að þetta var misskilningur gerðist ekkert annað en það, að menn breyttu kenningu sinni og útskýringum. Lærðir guðfræðingar á 6. öld töldu það eina af grundvallarkenningum Biblíunnar að jörðin væri flöt. Munkur einn, Cosmas að nafni, skrifaði bók um þessi efni árið 535 þar sem hann hugðist finna óyggjandi ritningargreinar í Biblíunni sem sýndu að jörðin væri ferhyrningur og lengd hennar væri helmingi meiri en breiddin. Hvað gerðist þegar menn urðu að viðurkenna að þetta var rangt? Í raun og veru ekki neitt. Kenningunum var breytt án þess að kristin trú missti við það gildi sitt á nokkurn hátt. Á sautjándu öldinni var það ein grundvallarkenning katólsku kirkjunnar að jörðin stæði kyrr. Sú kenning að jörðin snerist var þá bannfærð sem trúvilla. Leið trúin undir lok þegar þessi misskilningur var leiðréttur? Nei, skilningur kirkjunnar óx en trúin hvarf ekki. Á 19. öld gerðu guðfræðingar það að sáluhjálparatriði að menn tryðu því að heimurinn væri um sex þúsund ára gamall. Nú eru þessar deilur jarðfræðinga og guðfræðinga löngu þagnaðar og enn sést hversu auðvelt það er að leiðrétta gamlar villur. Á fyrri hluta 19. aldar urðu illvígar deilur með vísindamönnum og guðfræðingum um þróunarkenningu Darwins. Nú eru þær deilur einnig hljóðnaðar og þótt skýringar

guðfræðinganna hafi augljóslega reynst rangar í þessum efnum og kenningar Darwins raunar líka hefur það ekki rýrt gildi kristinnar trúar. Trúarhugmyndir okkar hafa aðeins þróast eins og allt annað. Hinu er ekki að neita, að þessi tregða kirkjunnar manna til að fallast á augljós sannindi sem fylgja framþróuninni hefur hrakið marga frá kirkjunni og gert áhrif hennar minni. Þessu er öfugt farið með vísindin. Þeirra menn hafa oftast skilið að ný sannindi og nýr skilningur er ávinningur en ekki tap.

Af öllu þessu mætti draga þá fljótfærnislegu ályktun að í deilum trúmanna við vísindamenn hafi trúmenn alltaf haft á röngu að standa en vísindamenn haft rétt fyrir sér. Þessu er ekki þannig farið. Vísindamenn hafa engu síður þurft að endurskoða og breyta sínum kenningum. Lítum t.d. á hina frægu deilu Galileos við rannsóknarrétt katólsku kirkjunnar. Kenning Galileos varð auðvitað þýðingarmeiri, en hafði hann rétt fyrir sér? Galileo sagði að jörðin hreyfðist en sólin stæði kyrr. Rannsóknarrétturinn hélt því hins vegar fram að sólin hreyfðist en jörðin væri kyrrstæð. Hvor hafði í raun og veru rétt fyrir sér? Stjörnufræðingar sem aðhyllast heimsmynd Newtons segja að hvorugur hafi haft fyllilega á réttu að standa þar sem bæði sól og jörð hreyfast. Nú segja vísindamenn hins vegar að allar þessar þrjár staðhæfingar megi til sanns vegar færa. Þótt skoðun Galileos reyndist þýðingarmeiri fyrir vísindalegar rannsóknir síðari tíma þá hafði hvorki hann né rannsóknarrétturinn neinn skilning á því sem menn nú kalla afstæða hreyfingu. Staðhæfingar beggja byggðust á ónógri þekkingu. En menn vísindanna leituðu að nýjum sannindum og víðtækari skilningi. Þessi jákvæða afstaða til nýrra sanninda leiddi

til mikilla landvinninga á sama tíma og tregða margra leiðtoga kirkjunnar til að skoða trúarhugmyndir í ljósi nýrrar þekkingar gerðu áhrif kirkjunnar minni en æskilegt hefði verið. Þessar deilur hafa fyrst og fremst staðið milli vísindamanna og trúarlegra stofnana. Trúmenn láta ný augljós sannindi sig miklu skipta. Þau breyta ekki hinum innri kjarna, en þau stækka og dýpka trúarlegar hugmyndir þeirra.

Árásir á trú og trúarbrögð

Til eru menn sem trúa ekki á tilveru guðs en styðja samt kirkjuna á þeim forsendum að trú sem stofnun bæti siðferði manna og láti margt gott af sér leiða. Ekki eru allir sammála um þetta. Hinir eru miklu fleiri sem ráðast gegn trú og trúarstofnunum. Kröftugustu andstæðingar kristinnar kirkju og raunar allra trúarbragða eru sennilega Ludwig Feuerbach (1804–1872) og lærlingur hans Karl Marx. Feuerbach rökstyður neikvæða afstöðu sína eitthvað á þessa leið: „Trú mín á guð gerir það hættulegt að vera vinur óvinar guðs, því að þeim verður varpað út í ystu myrkur. En gallinn við þetta er sá að þeir sem trúa á aðra guði álykta nákvæmlega eins. Þannig magnast óvinátta milli manna og jafnvel stríð milli þjóða.“

Karl Marx (1818–1883) hefur á minni tíð mótað trúarhugmyndir meira en hálfs mannkynsins. Trúarbrögð, segir hann, eru kúgunartæki, vopn ríkjandi stétta til að halda „almúganum“ niðri.

Trúin er ópíum fyrir fólkið, og vegna vímunnar er auðveldara að komast í vasa þess. Í stað mannsæmandi launa er lágstéttarfólki boðin borgun á himnum, þegar það deyr.

Þegar ráðist er að trúnni af heimspekingum og stjórmálamönnum þá eru það einkum talsmenn hinna trúarlegu stofnana sem snúast til varnar. Þess vegna hefur kirkjan sem stofnun reynst ómissandi vörn fyrir hið innra líf trúarinnar.

Karl Marx og fylgjendur hans litu ekki svo á, að trúin væri skapandi afl sem skilaði manninum til hærri tilveru. Þeir álitu að trúin stafaði af óánægju manna með heiminn. Sú óánægja hinna trúuðu breyttist ekki í baráttu fyrir betri heimi. Trúin, sögðu þeir, er lífsflótti hinna huglausu og ekkert annað. Áhangendum marxismans, einkum skáldum hans og bókmenntaskýrendum, hefur til þessa verið tamt að tala um trúleysingja sem heiðarlegt fólk með „karlmannlega" lífsskoðun, en sýna hina trúuðu sem veiklundaða menn, sem blekkja sjálfa sig og aðra.

Karl Marx hélt því fram að í „stéttlausu þjóðfélagi" hlyti trúin að hverfa. Ekki er hægt að sjá að sú hafi orðið raunin í Póllandi og öðrum austantjaldslöndum.

Í raun neitar Marx öllum trúarlegum veruleika og útskýrir trúna sem klókskap hinna ríku og vopn þeirra í baráttu um veraldleg gæði eins og fyrr segir. Hugmyndir af þessu tagi virðast nú vatn undir brúnni. Trúmenn telja enga þörf á að ræða þær frekar. Þær snerta ekki grundvöll trúarinnar.

Á 20. öld hafa margir heimspekingar orðið til þess að ráðast gegn trúnni. Árásir þeirra beinast ekki eins og hjá Karli Marx aðallega að kirkjunni eða trú sem stofnun. Árásirnar beinast gegn hin-

um raunverulega trúmanni og huglægri og persónulegri trú hans. Rökgreiningar- og orðgreiningarheimspekingar hafa sýnt fram á, að samkvæmt þeirra leikreglum hafi t.d. orðið guð enga merkingu. Ræða þeirra gæti verið eitthvað á þessa leið: Rökfræðilega séð veit trúmaðurinn ekki á hvað hann trúir. Trúartilfinning er óljóst hugtak. Og fyrst trúmaðurinn veit ekki hvað staðhæfing hans merkir, þá er ekki hægt að staðfesta hana. Það er ekki hægt að finna sauð nema menn viti hvernig sauður lítur út. Og maður sem ekki veit hvað sauður er getur ekki gert sér grein fyrir að hann hafi fundið hann jafnvel þó að hann rækist á hann. Vita menn hvað þeir eiga við með orðum eins og guð, eilífur eða ótakmarkanlegur? Nei, orðin eru merkingarlaus, tóm.

Auðvitað verður öll umræða um trú á þessum forsendum merkingarleysa. En hvaða vit er í því að reyna að sanna eða afsanna eitthvað sem liggur handan mannlegrar skynsemi og mannlegrar rökhyggju? Ef trú lægi ekki handan mannlegrar rökhyggju, þá væri hún ekki trú. Að neita henni er að neita trúarlegum veruleika og staðhæfa að allur veruleiki felist í hugtökum sem hægt er að sanna eða afsanna eftir ákveðnum reglum sem rökfræðingar smíða sér. Heimspekingur er ekki annað en takmarkaður módelsmiður og rökgreiningartæki. Hann á engan einkarétt á að skilgreina veruleika, þó að framlag hans sé mikilvægt. Mannlegur veruleiki er örlítið brot af veruleikanum og hugtök eru aðeins brot af veruleika mannsins. Og jafnvel þetta brot getum við ekki að öllu leyti fest niður á mynd með flatarmálsfræðilegri hugsun. Svæðin á útjöðrum mannlegrar vitundar eru stór. Og allur veruleiki okkar er á hreyfingu. Nýr veruleiki er alltaf í sköpun. Og nýr veruleiki

í sköpun lifir í manninum sem tilfinning, hugboð og trú, jafnvel löngu áður en hann getur birst skynsemi mannsins sem hugtakaveruleiki.

Markhyggja

Í Gamla testamentinu er það aðalatriði hinnar trúarlegu heimsmyndar að guð skapaði heiminn. Hann veitir heiminum vernd sína og stjórnar honum. Allt á sér tilgang. Þetta var meginviðhorf í lífsskoðun manna frá Aristótelesi til síðustu alda. Hugmyndir grískrar rökfræði og vísinda mótuðust einnig af viðhorfum markhyggjunnar og þær hugmyndir runnu saman við gyðingatrú og kristindóm.

Markhyggja í sinni upphaflegu mynd er sú kenning, að allt sé skapað og öllu sé stjórnað í samræmi við fyrirfram ákveðinn tilgang. Kenningin felur einnig í sér samræmi allra hluta. Grikkir litu á tilveruna sem lífræna heild og álitu að hver einstakur hlutur væri í samræmi við heildina.

Á endurreisnartímabilinu tóku Evrópubúar gilda þá hugmynd að tilveran væri ein heild. En þeir hættu að líkja slíkri heild við lífveru, t.d. mann. Eftir að maðurinn vann það afrek að búa til

gangverk í klukku fór hann að líkja tilverunni í heild sinni við vél.

Gangverk tilverunnar, sögðu menn, er eins og gangverk í klukku. Jafnvel guðfræðingar skiptu fúslega á þessum hugtökum og fóru, með hina nýju líkingu að vopni, að sanna tilveru guðs: Það getur ekki verið til úr án úrsmiðs, sögðu þeir.

En efasemdarmenn sögðu: Úrsmiður býr til úr og skiptir sér ekkert af því meir. Gat þá guð ekki hafa skapað heiminn og látið hann síðan afskiptalausan? Og menn geta dáðst að sigurverki í klukku án þess að vita nokkuð um tilgang þess.

Út af þessari klukkuspeki spunnust grimmar og illvígar deilur. Og fjandsamleg afstaða flestra vísindamanna og heimspekinga 20. aldar til markhyggjusjónarmiða á sér rætur í þessum fremur fánýtu deilum. Í náttúruvísindum kom í stað markhyggju aðlögun og vélrænt, náttúrulegt úrval sem meginskýring á allri framvindu, Og það varð stolt hins sanna vísindamanns að taka sem minnst mark á guðfræðingum, skáldum og heimspekingum.

En vísindamenn, svo vitnað sé í eðlisfræðinginn Max Plank, geta ekki skýrt innsta leyndardóm náttúrunnar, því að í hinni endanlegu rannsókn eru menn sjálfir hluti af leyndardómnum sem þeir eru að leysa.

Gerður er greinarmunur á tvenns konar röksemdum í markhyggju:

1. Vegna lögmála orsaka og afleiðinga hlýtur skipulögð tilvera að hafa tilgang.

2. Það hlýtur að vera áformuð orsök fyrir því að tilveran er skipulögð.

Fyrri röksemdafærslan gerir ráð fyrir því að hlutirnir séu gerðir til að hafa þýðingu fyrir okkur eða einhvern endanlegan tilgang. Hin síðari bendir á að þetta tvennt, skipulögð tilvera og a.m.k. eitthvað í ætt við tilgang, fari alltaf saman í samræmdri heild.

Eins og fyrr segir hafa flestir vísindamenn á 20. öld hafnað markhyggju. Sumir telja það sjálfan hyrningarstein sannleikans að kasta burtu öllu sem á einhvern hátt tengist markhyggju. Þessi grimma afstaða, líffræðinga sérstaklega, er að hluta til rétt. Hún byggist að sumu leyti á því að þeir telja að aðlögun og náttúrulegt, vélrænt úrval lífvera samræmist ekki markhyggju. Að öðru leyti byggist þessi afstaða á þeirri staðhæfingu þeirra að markhyggjan sé skaðleg. Hún leiði menn á blindgötu frá hinum hreinu vísindum.

Það er ekki rétt að markhyggja hafi alltaf reynst þróun vísindanna skaðleg. Það er ekki heldur nauðsynlega rétt að hún sé ófrjó og óvísindaleg. Fermat t.d., sem notar markhyggjuröksemdir, komst að réttri niðurstöðu um lögmál um útbreiðslu ljóssins, en útreikningar Newtons, sem byggjast ekki á markhyggju, leiddu til rangrar niðurstöðu.

Jafnvel í líffræði verður ekki komist hjá að nota hugtök markhyggjunnar. Tilgangur og hegðun þurfa ekki að vera óskyld hugtök. Lifandi verur hafa tilgang með hegðun sinni. Starfsemi og tilgangur eru ekki heldur fjarskyld hugtök. Það mætti segja að öll líffæri þjónuðu ákveðnum tilgangi. Allt er þetta undir skilgreiningum komið og ýmsir líffræðingar samtímans eru farnir að nota markhyggjuskýringar. En þeir reyna jafnframt að sníða af þeim gamlar misfellur, t.d. þá staðhæfingu að maðurinn sé fyrirfram ákveðin endastöð þróunarinnar.

Hugmyndir Darwins leystu hina einfaldari markhyggju af hólmi. Fram á 19. öld héldu ýmsir guðfræðingar því fram að hver lífvera væri sköpuð þannig að hún félli nákvæmlega inn í umhverfið. En þróunarkenning Darwins breytti þessu og markhyggja í sinni gömlu mynd féll. En kjarni hennar lifði og birtist síðar í nýrri mynd.

Allir nútímamenn fallast á að alheimurinn hefur verið í þróun. En alheimur í þróun getur verið í samræmi við markhyggju og hann getur líka verið óháður markhyggju. Markhyggja í þessu samhengi getur þýtt þrennt:

1. Þróun alheimsins leiðir óhjákvæmilega til manns. Og síðar til stighækkandi menningar.

2. Alheimurinn þróast að einhverju ákveðnu marki.

3. Alheimurinn er lífheild og tilgangur er eðlislægur öllu lífi.

Allar hreyfingar í alheimi frá byrjun eru breytingar í átt til sköpunar kolefnis, lífs og manns. Allar breytingar stefna að því marki að lífvera verði meðvituð um sjálfa sig og alheiminn. Þróun þýðir að veröldin er að batna og maðurinn er auðvitað enginn endapunktur í þróun alheimsins. Sumir sem ekki trúa á tilveru guðs trúa því hins vegar að líf og vitund geti náð svo langt í þróun að lífverur eða lífvera geti að lokum náð fullri stjórn á alheiminum. Þetta er skylt staðhæfingu Platós um að maðurinn sé guð í sköpun. Trúmaður telur að vitund guðs hafi frá upphafi alheimsins stjórnað honum. Í hans augum þarf það ekki heldur að vera nein fjarstæða, að á lokastigi verði það líf og sú vitund sem þessi alheimur okkar fóstrar, eitt með guði.

Trúarbrögð eru yfirleitt markhyggja, en trúmenn hafa fram

að þessu reynst fremur máttvana talsmenn markhyggjunnar. Heimspekingar hafa þar dugað betur, en vísindamenn allra síðustu ára þó best. Það eru einkum fjögur þekkt heimspekikerfi á 20. öld sem styðja markhyggju. Þau kerfi eru kennd við Bergson, Alexander, Whitehead og Teilhard de Chardin.

Henri Bergson (1859–1941) er af mörgum talinn helsti heimspekingur Frakka á 20. öld. Markhyggja hans er ekki vélhyggja. Hann lítur svo á að öll þróun sé skapandi. Lykilorðið er ekki að *vera* heldur að *verða*.

Samuel Alexander (1859–1938) var ástralskur heimspekingur sem bjó um skeið í Bretlandi. Samkvæmt kenningu hans er þróun í fjórum þrepum: rúm-tími, efni, líf og hugur. En handan hugans er fimmta stigið sem Alexander nefnir guðdóm. Flestar lífverur hafa ekki huga, en það er vitund í hverri lífveru. Eins mun guðdómurinn búa í huganum. Tilgangur alheimsins er að skapa þetta fimmta stig og sú sköpun er þegar að gerast. Líf, hugur og guðdómur koma inn í tilveruna í fyrsta skipti í þessum alheimi okkar. Og þessi hugmynd um guðdóm sem verður til kemur í fyrsta skiptið inn í breska heimsveldið með Samuel Alexander.

Alfred North Whitehead (1861–1947) var einn mesti stærðfræðingur síns tíma. Heimspeki hans tekur mið af afstæðiskenningu Einsteins og skammtakenningu Planks. Whitehead lítur svo á að allur hinn náttúrulegi heimur sé einn líkami. Hver hluti hans er gerður líkt og líffæri fyrir heildina. Þau lögmál sem stjórna þróun efnis og lífs eru a.m.k. í ætt við það sem menn nefna tilgang. Allir hlutir hvort heldur sem þeir eru rafeindir eða lífverur eru hluti af stærri heild. Allar breytingar eru í heimspeki Whiteheads skýrðar í

anda markhyggju. Þegar A breytist í B þá er það ekki tilviljun sem ræður breytingunni. A stýrir breytingunni í átt að B. Breytingar í alheimi birtast sem tímabil og framvindu þeirra er stjórnað af eilífðarfyrirbærum í ætt við frummyndir Platós.

Teilhard de Chardin (1881–1955) tók sér fyrir hendur að samræma trú og vísindi. Hann var jesúíti og fornleifafræðingur. Andleg yfirvöld hans bönnuðu ritverk hans um heimspekileg efni, meðan hann lifði. En nokkrir guðfræðingar tóku upp sjónarmið hans á seinni hluta 20. aldar. Heimsmynd hans var vísindaleg en með dulspekilegu ívafi. Dulhyggjan kallaði á hörð viðbrögð. Breski dýrafræðingurinn Sir Peter Medawar segir: „Þessi skrif eru að mestu leyti vitleysa . . . það er ekki hægt að sýkna hann af ákæru um óheiðarleika nema á þeirri forsendu að hann hafi fyrst lagt mikið á sig til að blekkja sjálfan sig áður en hann blekkti aðra."

Hrokafullar ásakanir eins og þessar eru ekki óalgengar hjá sannfærðum efnishyggjumönnum þegar trúmenn eiga í hlut. En Teilhard de Chardin var heiðarlegur hugsuður bæði sem vísindamaður og trúmaður. Markhyggja hans tengist þróun lífsins á jörðinni, einkum þróun mannsins. Þessi þróunarsaga hans er í samræmi við vísindalegar kenningar á fjórða tug 20. aldar, sem auðvitað eru ekki lengur í gildi nema að hluta.

Teilhard de Chardin gerir ráð fyrir tvenns konar orku, andlegri orku og mælanlegri efnisfræðilegri orku. Þróun efnisins leiðir að lokum til þess að sólin slokknar og líf jarðar eyðist. Það er andlega orkan sem leiðir þróun lífsins til manns og lengra. Það var hún sem skapaði lífið.

Þessir fjórir heimspekingar hafa allir sett fram heimsmynd sem

flokkast undir markhyggju. Gagnrýnendur markhyggju eru þó margir: „Það er tilgangur augans að sjá." Þessi staðhæfing er dæmi um markhyggjusjónarmið. Í setningum eins og þessari sjá gagnrýnendur alls konar leynilegar staðhæfingar og skírskotanir: Hvað er auga? Hvað er tilgangur? Hvað er að sjá? Eru menn ekki einfaldlega að rugla saman starfsemi og tilgangi? Segja má að markhyggja í sinni gömlu mynd sé fallin hjá sanngjörnum mönnum. En kjarni hennar lifir í nýrri og endurbættri mynd. Röksemdafærslur um samræmda niðurröðun hluta eru skýrar og þær fela ekki í sér nein orðavandamál, en þær gera hins vegar oft miklar kröfur til vísindalegrar þekkingar. Þær eru flóknar og háðar staðbundnum vísindarannsóknum. Nútímamaðurinn leitar að vísu ekki að fastri óhagganlegri gerð að hætti fortíðar. Hann skoðar síbreytilegan heim í sköpun. Klukkuspekingar hugsa flatarmálsfræðilega og líkja veröldinni við gangverk í klukku. Þannig er líf og heimur ekki. Vísindalegar kenningar okkar um veröldina eru ekki veröldin sjálf. En með þeim erum við þó alltaf að reyna að nálgast veruleika. Myndmót okkar sem byggð eru á athugun og lýsingum sem standast prófun eru merkilegt framlag. Enn er þó ekki tímabært að fara að dýrka þau sem guði hins hreina sannleika.

Sagt var að nútímamaðurinn leiti ekki að fastri óhagganlegri gerð að hætti fortíðar. Nútímamaðurinn leitar samt að fastri gerð í samræmi við nýja þekkingu. Í hans augum er náttúran byggð upp á vissum óbreytanlegum hornsteinum. Þeir birtast sem fastar (*constants*) náttúrunnar. Þeir eru ekki háðir þróun eða nokkru þekktu, náttúrulegu, vélrænu úrvali. Ef til vill eiga menn eftir að finna í hegðun fastanna lögmál samræmis og eitthvað sem kalla mætti tilgang.

Helstu trúarbrögð

Öll hin stóru trúarbrögð eru upprunnin í Asíu, sem eðlilegt má telja þar sem bæði bændamenning og borgarmenning hefjast þar. Þrjú þessara trúarbragða, kristindómur, gyðingatrú og íslam, hefjast á svipuðum slóðum og þau líta öll á borgina Jerúsalem sem hina helgu borg.

Þótt undarlegt kunni að virðast er meirihluti af höfundum hinna stóru trúarbragða samtímamenn, uppi nálægt 500 f. Kr. Þeir eru allir hluti af sömu menningaröldu og trúa á sama grundvöll. Þeir trúa því að upphaf og grundvöllur tilverunnar sé andinn, guð. Það sem skilur þá sundur, einkum í tímans rás, er sú staðreynd, að hver þessara trúarbragðahöfunda eignaðist sitt heimsveldi. Veraldlegt vald litaði því með ýmsu móti hinn trúarlega veruleika.

Þessir trúarbragðahöfundar sem taldir eru uppi nálægt 500 f. Kr. eru: Zaraþústra, Búddha, Lao Tze, Konfúsíus og Jesaja.

Zaraþústra er höfundur Persatrúar, en menn koma sér ekki saman um hvenær hann var uppi, en flestir telja hann uppi á 6. öld f. Kr. Persatrú var trú Cyrusar og Oariusar mikla. Hún var trú í þremur persneskum stórveldum sem komu hvert eftir annað. Zaraþústra boðar trú á einn guð, Ahura Mazda, guð viskunnar. Hann er guð ljóssins og skapari allra hluta. En guð ljóssins á í stöðugum fangbrögðum við Angra Mainyu, persónugerfing fáfræði og myrkurs. Öll tilveran og mannlífið er því stríð milli góðs og ills. Lokauppgjörið fer fram á degi dómsins. Hið góða lifir og allt og allir sem styðja hið góða. Hið illa útrýmir sjálfu sér.

Eftir að Persar hættu að vera heimsveldi á þessi trú tiltölulega fámenna söfnuði í Íran og á Indlandi (Parsar, elddýrkendur í Bombey). Hins vegar spruttu upp angar þessarar trúar í Rómaveldi undir nafninu Mítratrú. Altari Mítra hefur fundist í Norður-Englandi, Þýskalandi, Austurlöndum nær og Norður-Afríku.

Persatrú var haldið að gyðingum í Babylon eftir að Nebúkadnezar lét flytja þá þangað frá Júdeu (586–538 f. Kr.). Það sem trú gyðinga og kristinna manna eiga sameiginlegt með Persatrú er: trúin á einn guð; kenningar (sumra) um tilveru Satans; baráttan milli góðs og ills; valfrelsi mannsins til að velja milli góðs og ills; kenningar um dómsdag; og trú á tilveru engla og (oft) djöfla.

Hinn óþekkti spámaður sem skrifaði Jesajabók gerði gyðingatrú að heimstrúarbrögðum. Á fyrstu öld f. Kr. voru komin trúarfélög gyðinga um öll Miðjarðarhafslönd, en Rómverjar lögðu Júdeu undir sig árið 64 f. Kr.

Kristur boðar fagnaðarerindi sitt árið 29–30. Í augum okkar,

kristinna manna, er hann sá frelsari sem spámennirnir höfðu boðað. Söfnuður hans var fámennur í Júdeu og fylgjendur hans voru flestir líflátnir af Rómverjum eftir byltinguna árið 70. En lærisveinarnir og hinn grískmenntaði gyðingur, Páll frá Tarsus, fóru allir út í heim til að flytja mönnum þann boðskap að guð væri faðir alls mannkynsins og Kristur frelsari heimsins. Og fyrir þessu fámenna liði féll hið gamla Rómaveldi og nýr grundvöllur vestrænnar menningar var lagður. Kristni varð ríkistrú Rómaveldis 392 og breiddist síðan út um allan heim.

Höfundur búddhatrúar var Gautama Siddharta, kallaður Búddha. Hann fæddist um 563 f. Kr.

Búddha var uppreisnarmaður gegn þjóðfélagslegri eymd og misrétti hindúatrúar. Sama er raunar að segja um Mahavira sem varð einnig höfundur skyldra trúarbragða, *jainisma*. Höfuðkenning Mahavira var „ahimsa", það að beita aldrei ofbeldi, hvorki menn né dýr. Þessi kenning hafði mikil áhrif á lífsviðhorf Mahatma Gandhis og aðferðir hans í sjálfstæðisbaráttu Indverja.

Á 1. öld e. Kr. klofnaði búddhatrú í Theravada, sem náði til Burma, Thailands og Ceylonar, og Mahayana, sem litaðist af eldri trú í Kína, Tíbet, Mongólíu, Kóreu, Japan og Indókína.

Meginhugsun í búddhatrú er sú að maðurinn geti breytt illum heimi með því að breyta sjálfum sér, eða nákvæmar orðað, breytt skynjun sinni á heiminum með því að öðlast sjálfur víðtækari og hærri vitund. Búddha lagði einnig höfuðáherslu á samúð með öðru fólki og umburðarlyndi.

Konfúsíus eða Kung Fu-tzu, fæddist einnig á 6. öldinni f. Kr.

(551). Hann var fyrst og fremst siðfræðingur. Öll hin stóru trúarbrögð leggja áherslu á rétta breytni mannsins og Konfúsíus var þar engin undantekning. Hann hallaðist að trú feðra sinna. Kínverjar trúðu á líf eftir dauðann og framliðnir ættingjar héldu áfram að heyra fjölskyldunni til. Þeir voru heiðraðir og tilbeðnir sem verndarar hennar. Þá trúðu Kínverjar á fjöldan allan af huldum verum og vættum. Þær hulduverur sem birtast okkur í íslenskum þjóðsögum eru næsta fátæklegar í samanburði við kínverska þjóðtrú. Konfúsíus efaðist ekki um tilveru þessara hulinsheima, en hann lagði höfuðáherslu á að menn bæru virðingu fyrir samferðamönnum sínum og sýndu þeim samúð og skilning.

Konfúsíusartrú breiddist út um Chou-keisaradæmið. Á annarri öld f. Kr. varð hún hin opinbera hugmyndafræði ríkisins og hélst við líði í meira en tvö þúsund ár. Og hún virðist nú jafnvel í endurvakningu.

Þessi hugmyndafræði Konfúsíusar var aðallega lífsskoðun yfirstéttanna. Að lifa eftir boðum hans var að vera séntilmaður. Almenningur í Kína hallaðist hins vegar meira að taóisma.

Laó Tze er raunar þjóðsagnapersóna, sem sagnfræðingar vita lítið um, en hann er sagður samtímamaður Konfúsíusar og höfundur bókarinnar *Um veginn*, Taó-te-ching (Bókin um veg máttarins). Taó er grundvöllur allra hluta. Með því að íhuga fegurð náttúrunnar í hljóðri einveru getur maðurinn nálgast skilning á þessum grundvelli. Og sá sem skilur að mýktin er grundvallarlögmálið lifir vel og breytir rétt. Í taóisma er margt

sameiginlegt kristni og búddhatrú. Taóismi hefur líka mótað á laun lífsskoðun Íslendinga, ekki síst gegnum bækur Halldórs K. Laxness.

Utan Evrópu voru aríar eina fólkið sem trúði því að menn væru ólíkir vegna mismunandi uppruna. Hin illræmda stéttaskipting sem hefur tíðkast í hindúatrú á rætur í þessum forna misskilningi. Þessar ranghugmyndir um mismunandi uppruna manna byggjast raunar aðeins á helgisögu einhvers skálds um hvernig menn væru skapaðir. Samkvæmt hinni arísku goðsögn voru menn skapaðir úr mismunandi líkamshlutum Brama (guðs): Prestarnir, hin lærða yfirstétt (bramanar), voru skapaðir úr munni hans. Þess vegna var það sem þeir sögðu heilagur sannleikur. Aðalsmenn og hermenn (kshatryar) voru skapaðir úr höndum hans. Þess vegna var framkvæmdavaldið þeirra. Stórbændur og kaupmenn (vaisyar) voru skapaðir úr lærum hans. Loks voru smábændur, hjú og erfiðismenn skapaðir úr fótum hans. Neðst voru milljónir utangarðsmanna, hinir stéttlausu. Þessi fáránlegi og illi stéttamunur varð síðan löghelgaður af trúnni.

Hindúatrú setur manninum göfug markmið og í fræðum hennar er að finna háleitan siðaboðskap. En hleypidómar um uppruna og stöðu manna, stéttaskipting, fyrirlitning á vinnandi fólki, barnagiftingar, ill meðferð á ekkjum, meðal annars sú krafa að þær létu brenna sig lifandi við útför bónda síns, hafa gert mannlífið soralegt þrátt fyrir háleita siðfræði og göfug markmið.

Uppruna hindúatrúar er að finna í Vedabókum. Fræðilegur hindúismi er raunar mörg trúarbrögð. Það er talið af fróðum

mönnum að í þeim megi finna um þrjár milljónir guða, alveg frá Vishnú (sem gengur líka undir nöfnunum Rama og Krishna), Brama og Siva og niður til þorpsguðanna. Hindúismi er líka mismunandi heimspekiskólar. Og hann birtist í samfélaginu einnig sem margvíslegar erfðavenjur og siðir. Grundvöllur hindúatrúar var lagður á Indlandi með innrás frumstæðra manna, aría, inn í hámenningar samfélag í Indusdalnum um 1500 f. Kr.

Tungumál aríanna var sanskrít, móðurtunga flestra Evrópumála. Á þessu máli voru Vedabækur skráðar, en þær eru að mestu gömul ljóð sem safnað var saman í fjórar bækur. Elst þessara bóka er *Rig-Veda*. Sum ljóð þeirrar bókar fylgja aríum á ferðum þeirra í vestur. Þau birtast meðal annars í breyttri mynd en þó þekkjanlegri í Eddukvæðum.

Íslam skapaði nýjan menningarheim í því tómarúmi sem varð eftir fall Rómaveldis. Ríki íslams stóð með mestum blóma fram til fundar Ameríku. Og þrátt fyrir trúarlegt ofstæki sem ríkti í hinum gamla heimi gagnvart bókum og fræðimennsku var menningin um 600–1200 meiri en margir virðast álíta. Það er ekki nóg að brenna bók, þegar margir fræðimenn og sagnaþulir kunna hana utan að eins og alsiða var meðal lærðra manna áður en prentlist gerði bækur að almenningseign.

Íslam réð þá ríkjum frá Marokkó til Kína. Úlfaldalestir kaupmanna fóru í sæmilegum friði um Evrópu, Norður-Afríku og Asíu til Indlands og Kína. Margir þessara kaupmanna voru um leið fræðimenn og rithöfundar sem fluttu með sér hugmyndir og margvísleg fræði frá vestri til austurs og frá austri til vesturs.

Á 11. og 12. öld eru þessi arabísku rit, frumsamin og þýdd, orðin að stórum bókasöfnum. Endurreisnarstefnan hefst með þýðingum á latínu á nokkrum bókum úr þessum söfnum. Samhengið milli hinnar fornu menningar og nútímans var aldrei rofið. Hið nýja heimsveldi, íslam, breiddist út frá fámennum eyðimerkurbyggðum á Arabíuskaga. Ástæðan fyrir uppgangi Arabíu var vafalaust fyrst og fremst verslunin. Vegna stríðs Persa við byzanska ríkið lokuðust hefðbundnar verslunarleiðir á 6. öld milli Evrópu og Asíu. Arabía varð þess vegna miðstöð heimsverslunarinnar. Blómleg verslun byggði upp borgir á hinni nýju verslunarleið yfir Arabíu til Miðjarðarhafslandanna. Og í kjölfar hins nýja auðs sem verslunin skapaði kom fram ný borgarmenning. Verslunin var því búin að leggja brautina fyrir sigurgöngu hinnar nýju trúar.

Múhameð fæddist um 570. Hann missti ungur foreldra sína og óx upp í fátækt. Á fullorðinsárum iðkaði hann hugleiðslu í einveru fjallanna kringum Mekka. Hann heyrði raddir og sá sýnir. Englar birtust honum og töluðu til hans. Og það sem hann heyrði varð síðar hin helga bók íslam, Kóraninn.

Í Mekka var forn helgistaður Kaaba. Hann var byggður kringum „Svarta steininn“ löngu á undan Múhameð. Fram til 630 var þar fjöldi helgra steina og annarra hluta sem arabar tilbáðu. Trú Múhameðs er eingyðistrú og allt þetta var flutt burtu nema „Svarti steinninn“. Hann er enn miðstöð trúarinnar.

Þrír fyrstu kalífarnir voru allir félagar Múhameðs, Abu Bakr, Omar og Ottóman, sem var myrtur 656. Ali, frændi spámannsins, tók þá við völdum. Vegna þessa upphafs hafa löngum verið deilur

um hvort löglegir valdhafar eigi að vera af ætt spámannsins eða ekki. Íslam klofnaði af þessum sökum í Síta og Sunnita.

Herir íslams sóttu fram til austurs og vesturs. Í vestur sóttu þeir fram eftir tveimur leiðum. Norðuleiðin lá milli Svartahafs og Kaspíahafs og þaðan inn í Rússland. Eftir hundrað ára stríð við Khazaraveldið, sem var rússneskt gyðingaveldi, urðu múslímar að snúa við. Sigur íslam á þessari leið hefði varla getað þýtt annað en arabísk yfirráð yfir Evrópu. Þáttur Khazara í Evrópusögu hefur verið stórlega vanmetinn. Öll Vesturlönd töluðu nú vafalítið arabísku ef þeir hefðu ekki stöðvað sigurgöngu múslíma í norðri. Syðri leiðin gekk betur fyrir heri íslams. Þeir voru ekki stöðvaðir fyrr en 732 í Frakklandi. Í fyrstu tókst ekki að fara inn í Suðaustur-Evrópu, þar sem byzanska ríkið réði Balkanskaga og Tyrklandi, en það tókst síðar.

Múhameð er sagður síðastur í röð spámanna sem flutt hafa guðlegar opinberanir.

Kenningar og trúariðkanir múslíma eru byggðar á orði guðs, Kóraninum, og erfðavenjum (*hadith*) eins og þær birtust í orðum og verkum spámannsins.

Helstu kenningar íslam eru:

1. Það er aðeins til einn guð, Allah.

2. Til eru yfirskilvitlegar verur, englar, sem geta haft afskipti af mönnum og leiðbeint þeim og verndað.

3. Hinar helgu bækur eru innblásnar af anda guðs.

4. Mönnum hafa verið sendir spámenn til að leiða þá á réttan veg, hinn fyrsti var Adam, Múhameð hinn síðasti.

5. Dómsdagur.

6. Forlagatrú, allir hlutir eru ákveðnir og maðurinn hefur ekkert frelsi til að velja milli góðs og ills.

Talað er um fleiri yfirskilvitlegar verur en engla. Mitt á milli manna og engla eru verur sem nefnast *jinn*. Þær eru skapaðar úr eldi. Satan er stundum sagður einn af jinnunum en stundum einn af englunum. Hann var rekinn úr himnaríki fyrir að neita að falla fram í lotningu fyrir manninum (Adam) eins og guð hafði skipað honum.

Guð talar til manna gegnum spámenn sína. Stundum er boðskapur þeirra settur í bækur: Lögbók Móses, guðspjöllin um líf og kenningar Krists og Kóran Múhameðs. Guð hefur raunar sent hverri þjóð sinn spámann. En Múhameð er samnefnari allra spámanna.

Lögboðnar trúariðkanir í íslam eru fólgnar í fimm grundvallarfyrirmælum:

1. Að læra Kóraninn utan að og hafa daglega yfir kafla úr ritningunni. Arabíska er sögð mál guðs og framburður á Kóraninum er lögfestur og honum má í engu breyta.

2. Trúartilbeiðsla fimm sinnum á dag.

3. Fasta í mánuðinum ramadam frá sólaruppkomu til sólarlags.

4. Gefa lögboðna ölmusu.

5. Og fara ef þess er nokkur kostur a.m.k. eina pílagrímsferð til Mekka.

*

Þetta örstutta yfirlit yfir komu hinna stóru trúarbragða segir lítið, raunar ekki neitt um trú. Öll mannleg samfélög höfðu í

árþúsundaraðir verið að þróa trú sína fyrir komu þeirra. Það tímabil er nefnt tímabil goðsögunnar. Guðir voru þá ótal margir og allar veraldir fullar af huldum verum og vættum. Allt sem gerðist, gerðist vegna tilverknaðar guða og gyðja. Allar orsakir áttu sér upphaf annars heims. Það sem einkenndi guðina var valdið, geðþóttavald, án siðgæðis og lögmáls. Hin nýju trúarbrögð risu upp gegn þessu siðlausa valdi. Þau byggðu öll á siðfræðilegu hugmyndakerfi. Guð hinna nýju trúarbragða krefst réttrar breytni af hinum trúuðu. Hann er sjálfur réttlátur. Siðalögmálið er eðli hans. Hér er risið gegn geðþóttastjórn konunga og aðals. Hið nýja siðalögmál batt hendur þeirra. Tilgangur hinna stóru trúarbragða sem byrja á 6. öld f. Kr. var frelsun mannsins. Hið andlega frelsi er að tengjast hinu góða, guði, og losna úr fjötrum hins illa. Þetta markmið áttu hin stóru trúarbrögð sameiginlegt. Þau kollvarpa hinum forna heimi og nýr kafli í sögu manna hefst. Siðalögmálið í kristinni trú verður er fram líða stundir grundvöllur að velferðarríkjum, þar sem þau er að finna.

Algyðistrú og guðstrú

Algyðistrú er aðeins að finna í æðri trúarbrögðum. Kjarni þessarar trúar er sá að hið óendanlega margbreytilega sé í eðli sínu alltaf birting hins eina.

Það er áleitin hugsun að höfuðeinkenni alls lífs sé skipulögð tilvera og samræmd heild. Öll þróun miðar að því að samræma og samstilla.

Er slík samstilling tilviljun? Menn geta sagt að það sé tilviljun að halli jarðmöndulsins sé 23 gráður. En fyrir okkur er þetta heppileg tilviljun. Hallinn veldur árstíðaskiptum. Ef jörðin hallaðist ekki með þessu móti hrönnuðust upp í norðri og suðri heil meginlönd af ís. Menn geta sagt að það sé tilviljun að tunglið er í þeirri fjarlægð frá jörðinni sem það er. En það er einnig heppileg tilviljun. Ef tunglið væri t.d. í 80.000 km fjarlægð þá yrðu flóðin svo mikil að meginlöndin færðust á kaf í sjó tvisvar á dag. Menn geta sagt að það sé tilviljun að sólin er á yfirborði 6.000 gráðu heit. En það er

heppileg tilviljun fyrir okkur. Ef hún væri helmingi kaldari hlyti allt að frjósa og ef hún væri helmingi heitari myndi allt líf hverfa.

Menn geta sagt að það sé tilviljun að þykkt jarðskorpunnar er eins og hún er. En það er heppileg tilviljun. Ef jarðskorpan væri þykkari væri ekkert líf til. Menn geta sagt að það sé tilviljun að jörðin snýst um möndul sinn á miðbaug með 1.600 km hraða á klst. En þetta er heppileg tilviljun. Ef hún snerist t.d. með 160 km hraða yrðu dagar okkar og nætur tíu sinnum lengri en nú er. Gróðurinn mundi sölna þessa löngu daga og ekki heldur þola þessar löngu nætur.

Í efnafræði og eðlisfræði skipta tilviljanir af þessu tagi miljónum. Og þegar um byggingu og starfsemi lífvera er að ræða margfaldast sú tala. Þar verður allt að ganga upp til að lífvera geti verið til. Þannig er öll þekkt tilvera billjónfösuð samræmd heild. Við sjáum hér aðeins útjaðar vísinda sem enn eru ekki til en framtíðin á óhjákvæmilega eftir að takast á við. Allar skýringar eldri vísindamanna okkar um samhristing og tilviljanir eru yfirborðslegar og ekki verulega sannfærandi. Margir trúmenn hafa lengi haldið því fram að þetta samræmi og þessi samstilling geti aðeins verið til vegna þess að allt í tilverunni er af einni rót. Allt er frá guði. Guð stjórnar tilverunni og býr í henni. Þessa hugmynd er að finna í mörgum trúarbrögðum.

Hjá Kínverjum birtist þessi lífsskoðun í taóisma. Taó, lög himinsins, stjórna öllu.

Hjá Grikkjum birtist þessi trú í kenningunni um hið alheimslega lögmál Moira sem orð okkar *mórall* er dregið af.

Hjá Persum birtist þessi trú í lögmálinu Asha.

Og hjá Indverjum nefnist þetta lögmál Rita eða Karma.

Hjá stóuspekingum nefnist það Logos. Af því er „lógik" dregið sem merkir, eins og kunnugt er, hið rökrétta samhengi hlutanna.

Jafnvel í gamalli fjölgyðistrú er það oft trú manna, að allir guðir séu mismunandi birting hins eina guðs. Um 2.000 f. Kr. voru t.d. allir hinir mörgu og margvíslegu guðir Egyptalands sagðir birting hins eina guðs, Ra. Í hinu fornu bókum *Upanishödum* er allt sagt komið frá hinu eina sem þar er nefnt brahman-atman: guð og andinn er eitt og allt er birting hans.

Illvígar deilur hafa lengi staðið milli talsmanna guðstrúar, trúar á persónulegan guð, guð föður, og talsmanna algyðistrúar (*pantheism*). Í gömlum trúarritum gyðinga mætti þó e.t.v. finna skýringar á því hvernig guð getur birst mönnum á fjóra vegu. Þar er talað um *Jhwh* eitt, tvö, þrjú og fjögur. Ef þessi skýring væri felld inn í hugmyndaheim nútímamanns þá gæti hún verið eitthvað á þessa leið:

Jhwh-eitt er sá guð sem var áður en okkar alheimur varð til. Hann er sá guð sem verður eftir að okkar alheimur er liðinn undir lok. Hans vegir eru okkur órannsakanlegir. Vitund hans er óendanlega stærri og máttugri en það sem mannleg skynsemi fær skilið.

Jhwh-tvö er sá guð sem skapaði alheim okkar sem hófst í miklahvelli þegar aðeins ljósið var til bæði hið sýnilega og hið ósýnilega, en hvorki efni eða líf í okkar skilningi. Þá var aðeins til eitt grundvallarlögmál sem síðar greindist niður í kraftana fjóra sem öllu virðast stjórna. Hann er því í upphafi okkar alheims Skaparinn og Lögmálið.

Jhwh-þrjú er sá guð sem skipuleggur og samræmir allt í okkar alheimi frá upphafi okkar alheims til endalokanna. Hann einn getur leitt þróunina. Hann einn er lögmál samræmisins í efni og lífi. Og lögmál hans eru sífellt að starfi hverri lífveru til heilla. Og allt sem fer úrskeiðis setur hann aftur á rétta braut.

Jhwh-fjögur er persónulegur guð, guð faðir. Hann er sá guð sem Kristur boðar og kristnir menn snúa sér til í bænum sínum. Og guð er aðeins einn. Guð faðir er sá hluti guðs sem menn geta skilið og haft samband við. Við sem játum kristna trú lítum svo á að hann hafi komið til okkar sem Jesús Kristur og að hann verði með okkur til enda veraldarinnar.

Hvað er að vera gyðingur?

Hvaða merkingu hefur það þegar sagt er að menn séu gyðingar? Eru gyðingar sérstakur kynstofn? Eru þeir sérstök þjóð? Þýðir orðið það að þeir hafi sérstök trúarbrögð? Hvaðan koma þeir? Hvernig verður menning þeirra til? Já, minnihlutahópar í konungsríkjunum Júdeu og Ísrael játuðu sérstök trúarbrögð gyðinga a.m.k. eftir að Gamla testamentið var samið. Með tilkomu þessarar bókar urðu gyðingar líka þjóð með sögu og fortíð. En sérstakur kynstofn hafa þeir aldrei verið.

Saga Hebrea hefst með Abram. Í Biblíunni er sagt að ættfaðirinn, sem Hebrear kenna sig við, hafi komið frá Úr. Úr er bæði nafnið á borginni og á héraðinu í kringum hana. Hún er í elsta menningarríki heims, Mesópótamíu. Þar hefst borgarmenningin og hún var flutt út þaðan til austurs og vesturs. Byggingarlist var þar háþróuð í tíð Abrahams. Sennilega hefur þetta fólk tekið með sér menningararfinn frá Úr og varðveitt þekkinguna. Löngu síðar

eru Hebrear látnir reisa stórhýsi í Egyptalandi vegna kunnáttu sinnar.

Borgin Úr stóð nokkru fyrir vestan Efratfljót. Hún var höfuðborg í ríki Súmera. Um miðbik þriðja árþúsundsins f. Kr. náði það frá Arbela og Assur til Persaflóa, og frá Líbanon til Susa. Íbúar í Úr voru þá allt að hálfri milljón. Menn stunduðu þar iðnað, verslun og landbúnað.

Um 1960 f. Kr. féll Úr í hendur Elamíta sem komu eins og svo margir aðrir innrásarherir norðan úr fjöllunum. Í þessari innrás var engu hlíft. Það voru fámennir hópar sem björguðust úr eyðileggingunni og hungursneyðinni sem fylgdi í kjölfarið. Einn þessara smáhópa sem björguðust var hópur hirðingja sem komið höfðu frá Haran til að freista gæfunnar í borginni, en Haran var í norðvestanverðri Mesópótamíu. Höfuð þessarar hirðingjafjölskyldu nefndist Terah. Hópur hans flúði fyrst til heimabyggðar sinnar í Haran. En þar var ástandið líka orðið ótryggt. Amoritar, önnur þjóð norðan úr hálendinu, réðist á ríki Súmera úr vestri og stefndi til Haran. Og hjarðmennirnir hafa sjálfsagt talið ráðlegast að flýja til fjalla með fénað sinn sem lengst í burtu frá þessum stað. Það eru til skráðar egypskar heimildir, fleygrúnir á steintöflum, þar sem skýrt er frá fólksflutningum á þessum tíma 2300–1800 f. Kr. frá Mesópótamíu til Miðjarðarhafsins. Og það er sagt að þessir hópar hafi einnig haldið til Egyptalands. — En Terah var orðinn gamall og andaðist í Haran. Það féll því í hlut sonarins Abrams, sem síðar var nefndur Abraham, að taka ákvörðun um hvert halda skyldi. Og það var þá sem guð talaði til Abrams. Ekki er vitað á hvaða guð eða guði Abram trúði. Terah, faðir hans, trúði á guði

Mesópótamíu: Amu eða Ea, Shamash og mánaguðinn Sin. Ekki er ástæða til að halda að Ea sé sama nafnið og Jhwh. Ea var skrifað sem mynd af húsi og vatni. Sagan um Abraham eins og hún er rituð löngu síðar hefur fyrst og fremst haft gildi sem trúarlegur og bókmenntalegur veruleiki. Sagnfræðingar geta hvorki staðfest hana né hrakið fremur en sögu Hómers um Trójustríðið. En í sögunni um Abram segir, að á þessum þrengingartímum, stríðs, eyðingar og illra verka, hafi Abram orðið fyrir trúarlegri reynslu sem átti eftir að breyta allri veröldinni. Guð birtist honum. Ekki einn hinna fornu náttúruguða sem réðu veðri og vindum, heldur guð siðgæðis, hinn eini guð allrar sköpunar.

Þessi trúarlega reynsla veitti Abram fullvissu, ekki aðeins um hið fyrirheitna land, heldur einnig um að hans biði það mikilvæga hlutverk að verða upphaf þjóðar sem ætti eftir að flytja öllum heimi þekkingu á guðlegri forsjón og siðmenntuðu líferni, sem menn þörfnuðust fremur flestu öðru á tímum grimmdar og eyðingar.

Hópar Abrams ferðuðust með fé sitt og geitur um græna hálfmánann, en svo nefnist gróðurbelti hins gamla heims. Það liggur í boga frá ósum fljótanna Efrat og Tígris í átt að Nílardeltunni.

Og um græna hálfmánann voru þúsundir lítilla hjarðmannahópa á reiki fram og aftur í árþúsundir. Þar höfðu menn líka tekið sér fasta bústaði og gerst bændur. Hjarðmennirnir, hópar Abrams á leið til fyrirheitna landsins, leituðu að góðum vatnsbólum og bithögum fyrir fénað sinn. Þeir fóru hægt yfir en fylgdu þó ákveðinni stefnu til landsins sem guð hafði lofað Abram. Hér voru fámennir hópar hjarðmanna á ferð, en þeir áttu eftir að verða þjóð sem mótaðu heimsmenninguna. En hvaða menn voru þetta?

Semítar, segja menn. En hvað er að vera semíti í heimi þar sem allt blandaðist öllu? Það gilti ekki síður í græna hálfmánanum en annars staðar. Allur græni hálfmáninn var óhjákvæmilega eitt menningarsvæði og margar frásagnir og ljóð sem síðar má lesa í Gamla testamentinu hafa þar verið öllum kunn, löngu áður en þau voru skráð í hina helgu bók, t.d. sagan af flóðinu, og sagan um Paradís og Adam og Evu. Hugmyndir voru tiltölulega fáar en þörfin fyrir samræður mikil. Góð saga og gott ljóð getur geymst í munnlegri hefð öldum og árþúsundum saman hjá fólki sem þjálfar minnisgáfur sínar, skráir ekki sögu sína, en varðveitir hana með því að læra utan að. Sjálfsagt hefur sagan um Kain og Abel verið ein þessara sagna. Það er vel hægt að hugsa sér að þessi saga sé dæmisaga sem orðið hefur til í vesturförinni til fyrirheitna landsins. Ef menn leggja táknrænan skilning í söguna, þá verður Abel þeirra maður, fulltrúi hirðingjanna. Kain er þá fulltrúi bændanna, sem tekið hafa sér fasta bústaði og lagt undir sig frjósamasta landið og bestu vatnsbólin. Hirðingjar Abrams sem koma með fé sitt inn á jarðir þeirra gera kröfu til að deila þessum gæðum með þeim. Þeir trúa á guð sem hefur skapað alla menn jafnt. Bændur og hirðingjar eru þess vegna bræður, synir Adams. En bóndinn ver land sitt. Og hversu oft hefur það ekki gerst í vesturförinni að Kain hefur drepið bróður sinn Abel í stað þess að deila með honum jörðinni? Guði þóknast í sögunni fórn hirðingjans, ekki hin ríka fórn bóndans. Að höfundar sögunnar líta á hana sem dæmisögu sést best á orðunum sem Kain er látinn segja við drottin: „Hvert sem ég fer munu menn drepa mig." Hvaða menn? Auðvitað er hér átt við hefndir hirðingjanna. Ekkert vit væri í þessum orðum Kains ef hér væri

verið að segja frá hinum fyrstu sonum Adams. En menn á græna hálfmánanum skildu að allir menn, hvort sem þeir voru hirðingjar eða bændur, voru synir Adams.

Þessir hálfhirðingjar sem síðar kenndu sig við Abraham voru aðeins örlítið brot af öllu því mannhafi sem fór fram og aftur um græna hálfmánann. Og það eru ekki til neinar samtíma heimildir um þá á leiðinni frá Mesópótamíu og naumast við því að búast.

Abram fór með liði sínu suður eftir eystri bakka Jórdan. Og loks héldu þeir yfir ána og inn í Kanaansland. Hann settist að þar sem nú er Balatah, skammt fyrir norðan Jerúsalem. Í sögunni um Abram er sagt að hér hafi Abram vitrast að hann væri kominn til landsins fyrirheitna. Þetta var landið sem guð hafði gefið honum og hinni nýju þjóð, sem kenna átti heiminum að þekkja guð og það siðgæði sem mönnum sæmir.

Og Abram fór að kanna landið. Hann fór suður fjalllendið í átt til Negav og boðaði mönnum trú. Heimamenn kölluðu hinn nýja hóp Hebrea. Rót þess orðs þýðir „hin hliðin“, eða „fyrir handan“. En Abram bjó upphaflega handan Efrats. Önnur skýring orðsins er sú, að það sé dregið af orðinu Habiru, en það er nafn á hirðingjum í Vestur-Asíu.

Abram hélt áfram til suðurs alla leið til Egyptalands. En hann sneri við og fór aftur til landsins fyrirheitna og settist endanlega að nálægt Hebron. Og hér á sléttum Mamre breyttist nafn hans úr Abram í Abraham, „föður þjóða“. Þessi nýja nafngift byggðist á vitrun sem var staðfesting á fyrri vitruninni í Úr: Guð gaf honum þetta land. En það var ekki eingöngu handa ættingjum hans og niðjum þeirra heldur öllum, hverjir sem þeir voru og hvaðan sem

þeir komu, öllum sem taka vildu hina nýju trú. Sú trú skapaði menningu sem átti að verða alþjóðleg. Guð bjargaði Abram úr eyðileggingunni í Úr til þess að hann yrði Abraham, faðir þjóða. Sáttmáli hans við guð átti að ná til allra manna.

Ísak og Jakob héldu áfram á sömu braut og Abraham. Eftir glímuna var Jakobi gefið nýtt nafn og hann nefndur baráttumaður guðs eða Ísrael. Og vegna trúarinnar var nafni þjóðarinnar, breytt. Hún hætti að kalla sig Hebrea en fór að kalla sig syni Ísraels, eða Ísrael.

Sagan segir að Jakob eða Ísrael hafi átt tólf syni. Og frá þeim er sagt að hinar tólf ættkvíslir Ísraels séu komnar. En hvað raunverulegan uppruna gyðinga snertir, þá hefur þetta af augljósum ástæðum aðeins táknræna merkingu. Einn þessara sona er Jósef og vegna hans kemst hin nýja þjóð fyrst inn í mannkynssöguna. Jósef fór til Egyptalands og komst þar til æðstu valda næst konungi. Það þarf ekki að koma á óvart. Jósef er ekki útlendingur í Egyptalandi. Hann er þar heimamaður. Alveg frá upphafi bænda- og borgarmenningar í Egyptalandi hafði verið náið samband milli upprunastöðva „sona Ísraels“ og Egyptalands. Bæði bændamenning og borgarmenning er flutt til Egyptalands frá Mesópótamíu. Jafnvel hugtakið ríki. Konungar frá Asíu réðu oft ríkjum í Egyptalandi, þar á meðal fjórtán svonefndir hyksosar, „erlendir höfðingjar“, sex meiri og átta minni. Einn eða tveir stjórnuðu öllu Egyptalandi. Þeir komu með liði sínu frá Vestur-Asíu.

Sá *hyksos* sem komst til valda 1730 f. Kr. var frá sömu slóðum og feður Jósefs og talaði svipaða tungu. Þegar fólk Jósefs flúði hungursneyð í Kanaanslandi fór það til Egyptalands og var fengið

héraðið Góshen til yfirráða, en það er nálægt Avaris (Tanis) höfuðborg hyksosanna.

Veldi innrásarhers hyksosanna var brotið á bak aftur um 1580 f. Kr. og Ísraelsmenn voru gerðir að þrælum hinna nýju valdhafa. Staða þeirra var verst á dögum Þóþenesar III (1485–1450) og sonar hans Amenófis (1450–1421). Eyðingin vofði yfir þeim.

En þá eignaðist Ísrael nýjan foringja sem bjargaði þeim. Hann var nefndur Móses. Sagan um Móses í Biblíunni hefur á sér blæ goðsögunnar. Hann er þar sagður sonur Amram og Jochebed sem þá voru eins og aðrir Ísraelsmenn í ánauð. Ísraelsmönnum var skipað að drekkja öllum sveinbörnum nýfæddum. En Amram tókst að bjarga syni sínum. Hún leyndi barninu þar til það var þriggja ára gamalt. Þá lét hún son sinn í litla örk gerða úr reyrgresi og kom henni fyrir við árbakkann þar sem dóttir faraós var vön að baða sig. Dóttir faraós fann barnið og ættleiddi það sem sinn eiginn son. Hún kallaði hann Móses. Orðið Móses er af egypskum uppruna. Og uppruni Móses er af mörgum sagnfræðingum talinn egypskur. Í Biblíunni er talað um að Móses eigi bróður, Aron, og systur, Miriam. Hún kemur við sögu í elstu bókmenntum Biblíunnar. Þessi viðbótarskýring við uppruna Móses er ekki sögð hafa mikið sagnfræðilegt gildi.

Móses er sagður standa með sínu fólki. Hann gerir uppreisn gegn þrælahaldi ættmenna sinna. Hann drepur Egypta og verður að fara í útlegð til Midan fyrir sunnan Palestínu. En hver er það sem verið er að reka úr landi? Sagt er að Móses sé alinn upp með fjölskyldu faraós, en Egyptar töldu þá guði en ekki menn. Sumir segja að Móses hafi verið kjörsonur Hatshepsut, Þóþenesar III.

Ef það er rétt þá hafa Amenophis og Móses alist upp saman í húsi faraós. Og þeir eru systkinabörn. En það er einmitt á fyrstu stjórnarárum þessa sama Amenophis, sem Ísraelsmenn flýja frá Egyptalandi undir forustu Móses.

Í útlegðinni í Midan kvæntist Móses prestsdóttur, Sipporu að nafni (Reuel), og átti með henni tvo syni, Gershom og Eliezer. Og hér tók Móses þátt í trúarathöfnum heimamanna, sem síðar urðu óvinir Ísraels.

Þegar Móses gætti fjár tengdaföður síns í Midan kom hann til hins helga fjalls Sinai. Frá brennandi runna, sem eyddist ekki, barst honum rödd guðs. Þetta var guð feðranna, guð Abrahams, Ísaaks og Jakobs kominn til að frelsa Ísrael úr ánauð. Móses var alinn upp við að líta á faraóa sem guði, og í Egyptalandi voru margir guðir, þótt kenningin um hinn eina guð væri þeim ekki ókunn. Þess vegna spyr Móses guð að nafni. Og svarið var: „EHYeH ASeR EHYeH", eða: „Ég er það sem ég er". Og þetta var mynd hins helga nafns YHWH: Hann er það sem hann er. Þetta nafn sannfærði Ísraelsmenn um að Móses hefði talað við „guð feðranna" og hann væri sendur þeim frá honum. YHWH var Móses nýr guð, en hann skyldi að hann var guð Ísraels.

Og Móses og Aron ganga á fund Þóþenesar faraós og biðja hann að leysa Ísrael úr ánauð, en faraó neitaði.

En skömmu eftir að Amenophis varð faraó leyfði hann Ísraelsmönnum að fara.

Margar kenningar eru til um hvenær gyðingar fara frá Egyptalandi. Þær spanna tímabilið frá 1.584 til 1.447 f. Kr., en samkvæmt tímatali Biblíunnar fara þeir skyndilega á vordegi 1.447. Og þeir

sem fara eru fjarri því að vera „hreinræktaður" hópur afkomenda Ísraels eða Jakobs. Hinir undirokuðu flýja saman og það er blandaður og margvíslegur hópur. Sumir sagnfræðingar telja að margir hópar hafi farið og á ýmsum tímum. En síðar hafi þeir safnast saman í hinu fyrirheitna landi.

Í Gamla testamentinu er sagt að 600.000 vopnfærra manna hafi verið í ættkvíslunum tólf sem fóru frá Egyptalandi. Sagnfræðingar benda á að á þeirri tíð var þetta jafnmikill mannfjöldi og var í öllu Egyptalandi. Þetta eru hættutímar og það eru fleiri á flótta en Ísraelsmenn. Álitið er að ekki hafi þeir verið í einni stórri fylkingu heldur í mörgum sjálfstæðum hópum. Og þeir fara ekki allir sömu leið. Flestir fara fyrir norðan Rauðahafið. Sennilegt er að sagan um förina yfir Rauðahafið byggist m.a. á skakkri þýðingu fræðimanna sem þýddu Gamla testamentið á grísku á 3. öld e. Kr. Þar er „jam suph" þýtt sem Rauðahafið. En hin rétta merking er „bylgjandi haf af sefgresi". En einmitt þannig var landið víða í deltunni. Ísraelsmenn voru þarna heimamenn og röituðu gegnum flóann þurrum fótum, en her aðkomumanna sökk í fenjunum. En þessi sagnfræðilegi veruleiki, sagan um mýrarnar, er máttlaus og ómerkileg saga sem segir ekki mikinn sannleika um fæðingu þjóðar. Sagan um Rauðahafið er mikill skáldskapur og í miklum skáldskap er oft meiri sannleikur en í sagnfræðilegum staðreyndum. Skáld Ísraels sömdu um þessa atburði leikrit, sem leikið var á hátíðum.

Sagan um eyðimerkurferðina og atburðina á Sinai er einnig táknmál um upphaf mikilla trúarbragða og fæðingu þjóðar sem ætlað var sérstakt hlutverk. Og hér hefur hinn listræni veruleiki

óneitanlega fætt af sér sagnfræðilegan veruleika sem spannar árþúsundir.

Í eyðimörkinni varð þessi margliti hópur fyrrverandi egypskra þræla að öguðu samfélagi sem tileinkaði sér ný trúarleg og siðferðileg lög.

Þegar Ísraelsmenn komu frá Sinai að Kanaanslandi réðu Egyptar þar ríkjum og höfðu þar dygga landstjóra. Ísraelsmenn urðu því að reika um í fjörutíu ár áður en þeir gátu haldið inn í landið.

Loks kom rétta stundin til að halda inn í Kanaan. Egyptar voru að missa tökin á dögum Amenhoteps III. Sumir landstjórarnir í Kanaan gengu í bandalag við innrásarmenn úr norðri og austri og upplausn ríkti í landinu. Ísraelsmenn fóru undir forustu Jóshua, yfir Jórdan nálægt Dauðahafi. Þeir börðust við Amorita og lögðu undir sig mikinn hluta Palestínu og sameinuðust þeim Hebreum sem fyrir voru í landinu.

En Móses komst aldrei til landsins fyrirheitna. Eðlilegt er að líta svo á að trú gyðinga haldist, þrátt fyrir öll víxlspor þeirra, óslitin frá fyrstu tíð, eða frá þeirri stundu sem hinn eini guð birtist Abram fyrst í Mesópótamíu. Það er því vafasamt að telja Móses höfund gyðingatrúar eins og stundum er gert. En Móses lætur lögmálið endurfæðast í nýrri mynd. Og það er hann sem heyrir nafn guðs. Mál hans er þó ekki mál Abrahams og mál beggja eru löngu liðin undir lok. Það er meðal annars þess vegna sem fræðimenn deila um hvert nafn guðs er. Framburðurinn á tetragrammaton, fjórstöfunni YHWH, er óþekktur, og best að láta svo vera. Málið hefur sveipast fræðimannlegri þoku sem menn aðeins villast í. En til að forðast hana er rétt að kynnast henni lítillega.

YHWH, tetragrammaton, samhljóðarnir fjórir, hafa af misskilningi tengst orðinu *adhonay*, herra, sem gyðingar nota í stað nafnsins á guði. Þetta nafn kemur fyrst fram í handriti eftir Martini Pugio Fidei (1278), en Galatíus (1518) mótmælir því að það sé stytt í orðið *Jova*.

Það voru ýmsar ástæður til þess að gyðingar vildu ekki nefna nafn guðs. Mönnum fannst það að nefna nafn guðs fela það í sér að til væru aðrir guðir. Menn töldu hættu á að nafnið yrði borið skakkt fram eða það misnotað. Sumir yngri höfundar í Gamla testamentinu notuðu oftast orðið *elohim* um YHWH.

Eftir 290 f. Kr. er sagt að orðið hafi aldrei verið borið fram. Samt er þess getið, þegar Jerúsalem féll, árið 70 e. Kr. að orðinu hafi verið hvíslað, en svo lágt að það heyrðist ekki. Aðeins prestar máttu bera orðið fram og þeim var bannað að kenna það öðrum.

Virtustu guðfræðingar hafa deilt um framburð orðsins í aldaraðir og gera enn:

Oiódórus Siculus (1. öld e. Kr.) segir réttan framburð Íáw.

Origen (253) telur að réttur framburður sé Íán.

Epiphanius (404) segh réttan framburð Íasse og í einu handriti Íave.

Jerome (420) segir réttan framburð Íao.

Theodoret (457) segir að Samverjar beri það fram sem Íasse eða Íassa, en gyðingar Aia.

Macrobius (5. öld) segir réttan framburð Íaw.

Arias Montanus (1527–98) segir réttan framburð Jeveh.

Mercerus (1570) segir réttan framburð yeheweh (samanber hebreska orðið *ehyeh*: Ég er).

Scaliger (1598) telur réttan framburð yahweh eða yehweh.

Genebradus (1600) telur framburðinn vera Íhue eða Íahue.

Orúsíus (1604) telur réttan framburð Jahoh.

Bellermann (1818) telur réttan framburð yahoh.

Sayca (1894) telur réttan framburð yahvah.

Brinton (1899) telur réttan framburð Jahva.

Aðaldeilurnar eru milli orðanna jave og jehóva. Þeim lauk að mestu á 19. öld eftir að Gesenius (1786–1842) og Ewald (1803–1875), sem í fyrstu voru hlynntir framburðinum yahwoh og yehóvah (Ewald), skiptu um skoðun og komust að þeirri niðurstöðu að rétta nafnið væri Jave. Síðan varð þetta nokkuð almenn skoðun.

Það hefur líka verið deilt um hvort nafnið sé nafnorð, sagnmynd eða upphrópun. Fræðimenn sem telja orðið sagnmynd, hafa deilt um ýmsar merkingar orðsins:

1. Sá sem er orsök þess sem byggt er.
2. Hann er.
3. Ég er.
4. Hann verður.
5. Hann mun vera.
6. Hann mun verða.
7. Ég er það sem ég er.
8. Hann er orsök verunnar.
9. Hann er orsök fallsins.
10. Hann tortímir.

Tvær síðustu nafnskýringarnar þykja ósennilegar. En eins og sjá má af þessu eru þessir hlutir allir sveipaðir fræðimannlegri þoku,

eins og fyrr segir. Í grískum þýðingum fornum er YHWH þýtt með Kúpios, herra. Framburðurinn á nafninu helga er óþekktur. Og líklegast er nafnið upphrópun, en hvorki nafnorð né sagnorð, þótt um það verði ekkert fullyrt. En það er samt trúin á hinn eina guð sem hefur haldið gyðingum saman alla tíð.

Eftir komuna til Kanaanslands urðu gyðingar að berjast við Filisteana, en filistei merkir aðeins útlendingur. Sú barátta sameinaði „ættkvíslir" Hebrea og gerði þá að nýrri þjóð undir einum konungi. En eftir daga Jóshúa „gerði hver maður það sem honum sjálfum sýndist rétt". Menn urðu reikulir í trúnni og sumir trúðu líka á guði nágrannanna, Baal og Astartes. Í hönd fór tímabil hinna tólf dómara, en síðastur þeirra var Samúel. Ísraelsmenn höfðu ekki heldur lagt landið að fullu undir sig og samfélagsgerðin var í upplausn. Þegar Filistear réðust inn í landið frá ströndinni í suðri lögðu þeir margar borgir Ísraela undir sig og tóku sjálfa sáttmálsörkina í Shilóh sem herfang. En vegna þessarar innrásar tókst Samúel að sameina þjóðina á ný og banna hjáguðadýrkun og trúna á guðinn Baal. Þjóðin krafðist „sterkrar forustu", og Sál var kosinn konungur um 1025 f. Kr. Sumir sagnfræðingar hafa nefnt þessa stjórnskipun hina fyrstu þingbundnu konungsstjórn í sögu mannkynsins. Samúel setti lýðræðisleg lög um samband konungs og þjóðar, sem skilyrði fyrir konungsstjórn. Þetta var eins konar *Magna Carta* þeirra tíma.

Gullöld Ísraels hefst þó ekki fyrr en með Davíð konungi (um 1012–972 f. Kr.). Hann sameinar hin ólíku samfélagsbrot í eina þjóð. Hann færir út landamærin í allar áttir. Og hann vinnur síðasta vígi þeirra sem fyrir voru í landinu, Jerúsalem. Davíð gerði hana

að höfuðborg og miðstöð trúarlegrar og þjóðfélagslegrar einingar. Hér var komin fram á sviðið sterk þjóð sem vantaði aðeins eitt, skráða sögu. Fortíð þeirra var ekki sambærileg við nágrannana að þessu leyti.

Löngu fyrir daga Davíðs og Salómons áttu hin gömlu menningarríki í Asíu og Afríku, Kaldear, Egyptar og Indverjar skráðar heimildir um menningu sína. Menning Hebrea var munnleg geymd, arfur langrar fortíðar, sem var sameiginlegur öllum hinum gamla heimi. Þeir höfðu lengi verið dreifðir hirðingjahópar á útjöðrum borgarmenningar í Egyptalandi og Mesópótamíu og áttu enga skráða fortíð. En Ísraelsmenn byrja árið 960 f. Kr. að skrifa Gamla testamentið og hinu endanlega verki var ekki lokið fyrr en 600 árum síðar. Söguritararnir söfnuðu saman frásögnum frá öllum hinum dreifðu og margbreytilegu hópum Ísraels. Og þar með eignaðist þjóðin skráða sameiginlega fortíð. En án slíkrar sögu verður ekkert samfélag að þjóð. Í frásögninni um flóttann frá Egyptalandi er lögð sérstök áhersla á hina sameiginlegu sögu. Og Gamla testamentið er saga Ísraels í þúsund ár eftir förina frá Egyptalandi. Pentateuch, fimm fyrstu bækur Gamla testamentisins, byrja á lýsingu á sköpun heimsins og enda á dauða Móses. Þessi rit voru fram á 19. öld eignuð Móses. En í þessu riti kemur efnið úr ýmsum áttum og er sett saman í eina heild. Það hefur verið skrifað heilt bókasafn um Gamla testamentið, um réttar eða rangar þýðingar. Um það hvaða bækur eigi að vera í Gamla testamentinu og hverjar ekki. Um það hvort samhljóðarununni sé alls staðar rétt skipt í orð og setningar eða ekki. Um það hvenær bækurnar eru skrifaðar. Um

það hvort handritin séu hin réttu handrit og um það hver hafi skrifað þau o.s.frv. Það sem eykur á þessa erfiðleika fræðimanna er að sjálf tungan breyttist stórlega. Hebreska Gamla testamentisins er væntanlega ekki sama málið og guð talaði við Móses. Og hún er annað en mál Abrahams. Þess vegna m.a. er stundum erfitt að vita nákvæma upphaflega merkingu orða. Hebresk tunga var upprunalega sambland af babylónsku, aramaísku og kanaanísku, enda voru Hebrear lengi í sambýli við þjóðir sem töluðu þessi mál. Og nú er hebreska Gamla testamentisins löngu útdautt mál.

Gyðingar skipta Gamla testamentinu í þrennt, Pentateuch, Spámannaritin og bækur vitringanna, Hagiógrafíu. Pentateuch ásamt Joshua (Hexateuch) er frásögn um hvernig Ísraelsmenn eignuðust fyrirheitna landið. Spámannaritin fjalla um líf þjóðarinnar í fyrirheitna landinu og boðskap spámannanna. Hagiógrafían samanstendur af Jobsbók, sálmunum, orðskviðunum og nokkrum sögulegum ritum. Apocryfian er þar stundum talin með en stundum ekki. Hún er viðbótarrit og í henni eru bæði bókmenntarit og saga Ísraels fram á 2. öld f. Kr. Hagamim, eða hinir vitru, stóðu við hlið spámannanna og skrifuðu elstu bókmenntir Biblíunnar, Jobsbók, sálmana og orðskviðurnar. Þeir voru hinir fornu fræðarar Ísraels.

Ísraelsmenn rituðu mikla bók um trú sína og siðfræði og nefndu hana Torah. Hún var samin til að benda á hvað guði væri ekki þóknanlegt, og hvernig menn ættu að fara að vilja hans í trúarlegum og siðferðislegum efnum. En í helgum manni verður þetta eitt. Þessi bók mótaði samfélagið. Lög trúarinnar urðu lög samfélagsins. Allt líf manna varð háð reglum bókarinnar, Og bókin breytti mönnum. Séu gyðingar sérstæðir meðal manna þá

er það ekki síst vegna þess aga og þeirrar þjálfunar sem þessi bók leggur mönnum á herðar. Bókin kenndi þeim að verða að sérstæðum, en um leið alþjóðlegum einstaklingum. Tilgangurinn var að ala upp þjóð sem kenndi öðrum þjóðum. Gyðingar litu svo á, og gera enn, að það væri köllun þeirra og hluti af sáttmálanum sem þeir gerðu við guð.

Þegar Nýja testamentið bættist við Gamla testamentið varð til bók sem varð mest bóka: Biblían. Biblían þýðir ekki bók heldur bækur, enda er hún samsafn margra bóka. Þessar bækur voru upphaflega samdar á mörgum öldum á þremur tungumálum, hebresku, aramaísku og grísku. Höfundar eru ýmist lærðir menn eða ólærðir, bæði konungar og smalar. Biblían er vegna eðlis síns og uppruna trúarlegur veruleiki. Og hún er skáldlegur veruleiki. Með þessu er ekki sagt að skáldlegur veruleiki sé ósannur. Góður skáldskapur er sannleikur. Hann lýsir dýpri veruleika en einstökum atburðum á yfirborði tilverunnar. Og loks er Biblían öðrum þræði sagnfræðilegur veruleiki. Þetta ritsafn hefur haft mest áhrif allra bóka á þróun í austri og vestri. Það hefur mótað tungumál og hugsun fjölmargra þjóða. Bókmál margra þjóða varð til við þýðingu Biblíunnar. Og í Biblíunni er að finna kveikjuna í ótal bókmenntaverkum og listaverkum, jafnt á okkar tíð og liðnum öldum. Deilur guðfræðinga fylla mörg bókasöfn. Samt er sami grundvallarboðskapur alls staðar endurtekinn í ótal tilbrigðum og stílbrögðum: Guð er til. Guð er upphaf allra hluta og faðir allra manna. Hamingja manna er að frelsast úr fjötrum hins illa og verða bundin hinu góða, guði. Það gerir maðurinn með því að lifa eftir lögmáli guðs.

Konungsríkið Ísrael

Ekki er annað að sjá, en heiðin viðhorf hafi aðallega tíðkast í Ísrael. Konungsríkið Ísrael náði yfir norðurhluta Palestínu. Jeróbóam, konungur í Ísrael, bannaði þegnum sínum að fara pílagrímsferðir til Jerúsalem og rauf hina trúarlegu einingu. Hann reisti tvö guðalíkneski nyrst og syðst í ríki sínu. Þessi guðalíkneski voru ung naut gerð úr gulli. Spámennirnir, sem börðust gegn þessari trú, nefndu þau í lítilsvirðingarskyni gullkálfa. En um langan aldur dýrkuðu konungar, aðall og almenningur í Ísrael nautið. Það gerðu menn einnig í konungsríkinu Júdeu. Og enn er nautið í skjaldarmerki Ísraels og raunar Íslands líka. Fátt sýnir mannlega bernsku betur en afstaða mannsins til nautsins. Spámennirnir felldu að lokum gamla guðinn. Nautið, mesti ógnvaldur manna á forsögulegum öldum var í fyrstu dýrkað en varð svo að lúta í lægra haldi fyrir manninum. Og gamli guðinn var grátt leikinn. Hann var geltur og gerður að þræl. Sem vanaður þræll með klafa um háls dró hann um aldaraðir plóginn í sáðlandinu, sljór og meinleysislegur. Aðrir settu nautpeninginn í fangelsi, og menn éta þessa fanga sína einkum um helgar og á hátíðisdögum. Gamli guðinn er illa leikinn en samt ekki alveg dauður. Hann lifir enn með menningarþjóðum bæði í austri og vestri, en undir öðru nafni. Samt fær hann að halda þremur höfuðeinkennum sínum, hornum, klaufum og hala. Það voru að sjálfsögðu spámennirnir sem börðust gegn trúnni á nautið og allri annarri hjáguðadýrkun. Og þeir gerðu nautið að andstæðu guðs. Spánverjar líta enn þá á nautaat sem stríð milli myrkurs og ljóss. Og þegar hjálpar-

vana skepnan er pínd til dauða hrópa stórhrifnir Spánverjar enn í dag: „Lifi guð!"

Bændafólkið í Ísrael leit á nautið með trúarlegri andakt. En Jeróbóam leit ekki á gullnaut sín sem nýja eða gamla guði, heldur sem birtingu hins ósýnilega YHWH. Samt endurvakti dýrkun gullkálfanna trúna á Baal sem Samúel kvað niður á sínum tíma. Í kjölfar hinna nýju siða fylgdi upplausn og stjórnleysi sem linnti ekki fyrr en Omri (886–874) komst til valda. Hann sameinaði ríkið og gerði vináttubandalag, ekki aðeins við Júdeu heldur einnig við Föníkíu. Til að treysta vináttuböndin lét hann son sinn Ahab kvænast frægri konu, Jazebel, konungsdóttur í Tyre. Ástæðan var ótti við uppgang Sýrlendinga og Assýríumanna. Og til að treysta vináttuna við Júdeu enn betur gifti Ahab dóttur sína Athalíu, Jehronam Jósafatssyni konungs í Júdeu. Þessi umsvif gerðu þjóðina ríkari og sterka hernaðarlega. En trú og siðgæði hrakaði í báðum ríkjunum. Þær mæðgur Jezebel og Athalía trúðu báðar á Baal og voru báðar valdamiklar. Jezebel gerði frjósemistrú og mannfórnir að ríkistrú í Ísrael samhliða trúnni á YHWH. Spámaður hans var Elijah og með honum og Jezebel drottningu var fullur fjandskapur. Spámaðurinn varð að fara í langa útlegð og stríð hans virtist tapað. En guð birtist honum. Ekki í brennandi runna, í stormi eða jarðskjálfta. Hann birtist honum sem lágvær innri rödd. Og Elijah skildi að hinn sanni guð getur aldrei beðið ósigur. Hvað sem öllum víxlsporum manna líður, byltingum, stríði og margslunginni hugmyndafræði, þá verður guð alltaf til sem lágvær rödd í hjarta mannsins. Hann heyrir þessa rödd ef hann kann að hlusta. Og hversu hljóðlát sem hún er, þá er það aðeins hún ein sem að lokum

getur sigrað. Og sá sem heyrði þessa rödd fékk mátt til að rísa upp gegn valdhöfum og falsguðum, sem kröfðust mannfórna og frömdu grimmdarverk á mönnum, dýrum og allri sköpun guðs. Guð var guð miskunnar og réttlætis. Og guð var ekki aðeins guð Ísraels, heldur guð allra þjóða. Þessi skilningur Elijah varð einnig skilningur hinna hebresku spámanna sem komu á eftir honum.

Ahab féll og öll ætt hans. En hinn nýi „sigurvegari", Jehú, tók aftur upp trúna á nautið og stóð fyrir fjöldamorðum í Ísrael. Bæði Júdea og Föníkía sneru baki við Ísrael sem varð Hazael konungi í Aram auðveld bráð. Ísrael missti sjálfstæði sitt, en var þó að fullu endurreist í tíð Jeróbóam II (783–743 f. Kr.) og varð öflugra en nokkru sinni fyrr. En þrátt fyrir trúna á, að Ísrael væri guðs útvalda þjóð, hélt trúin á gullkálfana áfram. Spámaðurinn Amos kom frá Júdeu og barðist gegn trúnni á nautið, en það var sama og rísa upp gegn valdhöfunum, aðlinum og spillingu hinna nýríku. Þessum mönnum spáði hann falli vegna fráhvarfs þeirra frá guði. Og fallið kom. Nokkrum árum eftir dauða Jeróbóams II voru Assýríumenn komnir að landamærum Ísraels. Til að forðast algera eyðingu gáfust Ísraelsmenn upp og guldu þeim skatt.

Tveimur árum síðar, um 736 f. Kr., reis Ísrael upp gegn Assýríu og reyndi að gera bandalag við Epypta. Þessi staða milli tveggja risavelda varð konungsríkinu Ísrael endanlega að falli. Hersveitir Assýríumanna réðust inn í landið og eyddu miklum hluta þjóðarinnar. Það sem eftir var af Ísrael var aðeins Samaría. Þar gerðu Assýríumenn Hoshea að leppkonungi sínum og hann sá um að greiða þeim árlega skatta.

Sex árum síðar reyndi Hoshea vonlausa uppreisn. Samaría var

sigruð 721 af Sargon II eftir þriggja ára hetjulega vörn. Þeir sem eftir lifðu voru flestir fluttir úr landi. Sargon II kom þeim fyrir í fjarlægasta hluta hins víðlenda ríkis síns, en fyllti land þeirra af útlendingum. Síðustu leifar Ísraelsmanna hurfu í þetta þjóðahaf útlendinga.

Þetta urðu endalok konungsríkisins Ísraels. Eftir þetta hefur orðið Ísrael samt verið notað um afkomendur Abrahams, Ísaaks og Jakobs. En eins og þessi saga sýnir voru gyðingar, jafnvel um 700 f. Kr., ekki annað en sambland fólks úr öllum hinum gamla heimi.

Konungsríkið Júdea

Konungsríkið Júdea var í suðurhluta landsins og Jerúsalem var kjarni ríkisins. Saga þessa ríkis er raunasaga. Þar hékk trúin á YHWH oftast á mjóum þræði þótt hann slitnaði aldrei alveg vegna baráttu fárra manna. Aðkomuþjóðin, synir Ísraels, höfðu blandast Kanverjum sem fyrir voru í landinu. Þeir trúðu á Baal.

Í fyrstu ríkti friður í landinu. Ætt Davíðs sat þar við völd, konungarnir Asa (913–873 f. Kr.) og Jósafat (873–849 f. Kr.) voru fastir í sessi. Og þeir studdust við musterið og lögbókina Torah. En erlendar konur þjóðhöfðingjanna gerðu trúmál öll blendin, ekki síst við hirðina og meðal aðalsins. YHWH var viðurkenndur, en aðrir guðir voru blótaðir „á háum stöðum". Asa reyndi án blóðsúthellinga að draga úr „erlendum átrúnaði" og hinni innlendu gömlu trú á nautið og frjósemisgyðjuna Asherah, sem móðir drottningar hans tilbað. Jósafat hélt þessu andófi áfram, en án mikils árangurs. Hann gerði æðsta prestinn yfirdómara í trúarleg-

um efnum en skipaði sérstaka dómara til að dæma í veraldlegum málum. Þessi skipting átti eftir að hafa víðtæk áhrif. Jósafat lét son sinn, Jehoram, af stjórnmálalegum ástæðum kvænast Aþalíu, dóttur Jezebel og Ahabs í Ísrael. Jehoram tók trú konu sinnar á nautið og ákvað að gera tyrisku útgáfuna af baalstrú að ríkistrú í Júdeu. Til að styrkja vald sitt létu þessi konungshjón myrða flesta meðlimi fjölskyldu sinnar og einnig andstæðinga sína meðal aðalsins. Æðsti presturinn, Jehóiada, kom fram hefndum og lét taka Aþalíu af lífi, en strax eftir dauða hans náði trúin á Baal aftur yfirhöndinni, þar sem bæði konungur og aðall fylgdu þeirri trú.

Jehoash, barnabarn Aþalíu, og konungur í Júdeu, keypti sér stundarfrið við Assýríumenn með því að gefa þeim dýrgripi musterisins. En sonur hans, Amaziah, fór í stríð við Ísraelsmenn, sem hann tapaði. Ísraelsríkið féll eftir dauða Jeróbóams II og Júdea rétti við aftur. Í tíð Uzzíah (783–742 f. Kr.) og Jotham (742–735 f. Kr.) varð veldi Júdeu mest.

Eftir næstum hálfrar aldar góðæri réðust bæði Sýrlendingar og Ísraelsmenn inn í landið. Ahaz (735–727 f. Kr.) bað þá Assýríumenn um hjálp. Sú hjálp kom og innrásarherinn varð að víkja, en Júdea missti sjálfstæði sitt. Ahaz var stefnt utan til Damaskus. Þar sýndu sigurvegararnir honum veldi sitt og auð, sem þeir þökkuðu guðum sínum. Og Ahaz tók trú þeirra. Hann lét reisa altari í sjálfu musterinu sem var eftirlíking altaris í Damaskus. Og að hætti Assýríumanna innleiddi hann þann sið í Júdeu, að fórna börnum. Sjálfur fórnaði Ahaz guðinum Mólok sínum eigin syni.

Spámennirnir reyndu með misjöfnum árangri að fá konunga landsins til að halda hinn forna eið. Og stundum varð þeim nokk-

uð ágengt. Jesaja og Mika fengu Hezekia (727–698 f. Kr.), son Ahaz, til að afnema þær trúariðkanir sem faðir hans hafði komið á. Þegar Sargon lést 705 f. Kr. reyndi Hezekía að endurheimta sjálfstæði landsins. En slík uppreisn var vonlaus. Assýríumenn réðust inn í landið undir forustu Sennakeribs. Hann tók 45 borgir í Júdeu og flutti mikinn hluta þess fólks sem eftir lifði úr landi. Hezekia gat að vísu varið Jerúsalem vegna drepsóttar sem lamaði her Assýríumanna. Þessi björgun Jerúsalem 701 f. Kr. þýddi þó ekki varanlegan sigur Júdeu eða trú á YHWH. Tveir næstu konungar, Menasse og Arnon, tóku aftur upp trú herraþjóðarinnar.

Árið 609 f. Kr. liðaðist veldi Assýríumanna sundur og Egyptaland og Babylon börðust um yfirráð í hinum gamla heimi. Jósia reyndi siðabót en hann féll. Júdea hafði gengið í lið með Babylon gegn Egyptum og Jósia var veginn í því stríði. Í tíð sonar hans, Jehoahas, missti Júdea sjálfstæði sitt og yfir landið flæddu alls konar trúarbrögð, — egypsk, assýrísk og hin gamla trú Kanverja. Júdea tilheyrði ýmist Egyptalandi eða Babylon.

Þegar Nebúkadnezar sigraði Egypta 605 f. Kr. komst Júdea undir yfirráð Babyloníumanna. Jóakim, bróðir Jehóahas, reyndi uppreisn en það var upphafið að endalokunum. Jerúsalem féll 597 f. Kr. Zedekía, leppkonungur Nebúkadnezars, reyndi aftur uppreisn með þeim afleiðingum að Jerúsalem var lögð í rúst 586 f. Kr. og konungsríkið Júdea leið undir lok og varð nýlenda. Margir íbúar landsins voru fluttir burtu og Sedalía var gerður landstjóri nýlendunnar. Þegar hann var myrtur voru enn fleiri fluttir úr landi, en aðrir flúðu í stórum hópum til Egyptalands. Þess vegna

urðu gyðingar fjölmennir í Alexandríu, en fyrir afkomendur þeirra var Gamla testamentið fyrst þýtt löngu síðar.

Þegar gyðingar koma aftur úr útlegðinni frá Babylon hefst prestatímabilið. Prestar, smurðir olíu, fóru bæði með vald konungs og prests. Æðstuprestarnir stjórnuðu ríkinu. Hinir fyrstu voru Nehemiah og Esra.

Alexander mikli lagði Palestínu undir sig 332 f.Kr. En prestarnir héldu áfram að stjórna í suðurhluta Palestínu. Júdea naut því nokkurrar sjálfsstjórnar.

Hinar „tíu ættkvíslir" konungsríkisins Ísraels hurfu í þjóðahaf sigurvegaranna. En það átti fyrir íbúum Júdeu að liggja að verða að nýju þjóð sem hélt hinum forna átrúnaði á hinn eina guð allrar sköpunar, YHWH. Hin nýja þjóð endurskapaðist í deiglunni í Babylon og hér urðu hinir eiginlegu gyðingar til. Þeir dreifðust síðar út um allan heim og fluttu með sér boðskapinn um einn guð. Boðskapur þessara manna varð að þremur heimstrúarbrögðum, gyðingatrú, kristinni trú og íslam. Boðskapur þeirra hafði því djúpstæð áhrif á menningu allra þjóða — og gjörbreytti heiminum.

Eins og sjá má af sögu konungsríkjanna tveggja eru það ekki konungar, valdastétt eða alþýðan, sem skapa hugtakið gyðingur eða gyðingatrú. Það er fámennur hópur sem það gerir. Það sem skapar þessi hugtök er bókin *Torah* og gömlu spámennirnir. Í mannfræði hefur orðið gyðingur enga merkingu. Það er hefðbundin vitleysa að tala um bogið nef, ágirnd og aðra gyðinglega eiginleika. Gyðingar hafa aldrei verið kynstofn. Þeir hafa enga sérstaka erfðaeiginleika. Þeir eru t.d. jafnmiklir „aríar" og Íslendingar og Þjóðverjar. Hvað trúna snertir er varla hægt að segja að gyðingatrú hafi ríkt í

konungsríkjunum Ísrael og Júdeu. Til þess var trú manna í þessum ríkjum alltof blendin. Að vera gyðingur er að trúa á hinn eina guð allra manna sem meðal gyðinga ber heilagt nafn sem ekki má nefna. Það er því aðeins skráð með samhljóðunum fjórum YHWH. Að vera gyðingur er að halda lögmál guðs og láta það koma fram í lífi og starfi sem rétta breytni og siðgæði. Að vera gyðingur er að takast á hendur það hlutverk að kynna heiminum tilveru guðs og kenna mönnum siðgæði hans. Að vera gyðingur er að aðhyllast alþjóðahyggju. Í konungsríkjunum Ísrael og Júdeu voru aðeins spámennirnir trúir því hlutverki sem þjóðinni var ætlað. Raunverulegir gyðingar koma, að þeim fráskildum, ekki fram fyrr en bæði þessi ríki eru fallin. Siðgæði þessara ríkja var oftast venjulegt siðleysi. En trú án siðgæðis er engin trú að dómi spámannanna, sem smám saman sköpuðu hugtakið gyðingur. En eins og fyrr segir þá er það hugtak ekki fullskapað fyrr en bæði ríkin eru fallin.

En hver var þá boðskapur spámannanna? Hann var sá að lögmálið um rétta breytni væri ákveðið af guði, en kæmi ekki frá mönnum. Trúin á hann var fólgin í réttu líferni fremur en helgisiðum. Hlutverk spámannanna var að túlka vilja guðs og fá menn til að lifa eftir honum. Það er vilji guðs en ekki ákvörðun manna hvað er rétt og gott eða rangt og illt í siðferði, stjórnmálum og öllum mannlegum samskiptum. Og þetta gildir að sjálfsögðu ekki um gyðinga eina. Lögmál guðs er jafngilt með öllum mönnum hvar sem þeir eru í heiminum. Þetta var kjarninn í hinni trúarlegu reynslu Abrahams og Móses: trú og siðalögmál er eitt. Spámennirnir boðuðu þennan skilning af slíkum krafti að hann varð að kjarna í þremur stórum trúarbrögðum. Hið rétta og góða

er eðli guðs og þess vegna er það alheimslegt lögmál; hin æðstu lög allrar tilveru. Brot á þessum lögum er hið illa og hið ranga, sem leiðréttist er tímar líða vegna þess að það er eðli þess illa að útrýma sjálfu sér.

Guðir goðsögunnar stjórnuðust af duttlungum og við þá var hægt að versla. Hinn lifandi guð er siðalögmálið. Við hann verða engin kaup gerð. En hann leiðir þá sem villast á réttan veg. Iðrunin verður þess vegna sú gáfa mannsins sem spámennirnir leggja mesta áherslu á. Hún er leið hins brotlega til skilnings. En sá skilningur verður að vera nógu djúpur til að hann komi fram í breytni. Þar sem þetta lögmál guðs gildir alls staðar, þá tengjast allir menn guði á sama hátt. Og þetta samband breytir afstöðu mannsins til annarra manna. Fyrst allir menn tengjast guði á sama hátt, þá eru allir í raun jafningjar. Þetta hefur einnig það í för með sér að hver maður er nákominn öllum öðrum mönnum hvar sem er í heiminum. Til að útfæra þennan grundvallarskilning gerðust spámennirnir löggjafar, stjórnmálamenn og siðfræðingar. Með þessu stóðu þeir raunar í þjóðfélagslegri uppreisn og breyttu heiminum á varanlegan hátt.

Lokatakmark gyðinga er einn heimur sem lifir í friði í samræmi við lögmál eða vilja guðs. Og lokatakmarkið er einnig frelsun hins einstaka manns. „Maðurinn getur losað sig við hvaða sekt sem er og öðlast nýtt líf“ (Ezekíel). En frumkvæðið verður að koma frá manninum sjálfum. Þeim sem iðrast gefur guð „nýtt hjarta og nýjan anda“. Maðurinn verður frjáls þegar hann er bundinn guði. — Þessar hugsanir fæddust með þjóð sem sat í fjötrum. En þær urðu langlífari en veldi hinna sterku.

Eru gyðingar aríar?

Langflestir gyðingar í Evrópu og Bandaríkjunum geta rakið uppruna sinn til þjóðar, sem kemur frá Kákasus, vöggu hins „aríska kynstofns". Margir sagnfræðingar hafa undrast þetta fyrirbæri. Hvernig stendur á því, að þjóð frá heimalandi „hinna hreinu aría" tekur árið 740 gyðingatrú? Ávinningurinn sýnist vafasamur. Gyðingatrú var trú utangarðsmanna, sem ekkert stjórnmálalegt vald studdi. Gyðingar voru þvert á móti ofsóttir af flestum þjóðum.

Ekki virðist útlit þessarar þjóðar vera í stíl við hina hefðbundnu ímynd manna um hvernig gyðingur lítur út. Fjandmenn Khazara, arabar, hafa ýmislegt um þá skrifað. Í gömlum annálum þeirra má meðal annars lesa þessa lýsingu á landi og þjóð: „Land þeirra er kalt og blautt. Þess vegna eru þeir ljósir á hörund og bláeygðir. Ljósrautt hár þeirra er mikið og villt. Þeir eru stórvaxnir og kaldlyndir. Allt fas þeirra er villimannlegt." Af þessu fólki eru flestir gyðingar nútímans komnir.

Þessi þjóð bjó í landi, sem var í þjóðbraut milli austurs og vesturs, landsvæðinu milli Kaspíahafs og Svartahafs. En um þetta hlið komu innrásarherir, sem héldu í vestur. Þessi þjóð, sem sjaldan er nefnd, breytti þó gangi sögunnar með því að stöðva heri múslíma og hindra þá í að hernema Austur-Evrópu. Skömmu eftir dauða Múhameðs 632 réðust fylgjendur spámannsins í sigursælt stríð og voru óstöðvandi þar til þeir mættu vel skipulögðum herjum Khazara í Kákasus. Stríðið milli þessara þjóða stóð í hundrað ár og varð, sem fyrr segir, örlagavaldur í sögu Evrópu, þótt sagnfræðingar hafi lítið á þetta stríð minnst. Í þessu stríði var framrás íslams stöðvuð í Austur-Evrópu. „Það er varla hægt um það að efast," skrifar D. M. Dunlop, helsti sagnfræðingur í sögu Khazara, „að hefði þessi mótstaða Khazara ekki komið til á landsvæðinu norður af Kákasus, þá hefði byzanska ríkið, kjarni evrópskrar menningar í austri, orðið aröbum að bráð og saga kristindóms og íslams hefði mjög sennilega orðið öll önnur."

Frá tímum Karls mikla var landið milli Kákasus og Volgu víðlent ríki og nefndist Khazar-keisaradæmið. Þjóðin var öflugust frá sjöundu öld til tíundu aldar, en þá féll ríki hennar fyrir Væringjum og Garðaríki varð til.

Eftir hundrað ára stríðið höfðu Khazarar unnið sigur á aröbum. Að vísu sigruðu arabar fimm árum síðar í síðustu orustunni, en arabar gátu ekki fylgt þeim sigri eftir. Þvert á móti sneru þeir aftur yfir Kákasus, en Khazaraþjóðin varð sterkari en nokkru sinni fyrr.

Keisarinn Konstantín V kvæntist konungsdóttur frá Khazaríu. Sonur þeirra var Leo IV keisari, kallaður Leo Khazari. Átta árum eftir þessa sögufrægu giftingu tók konungur Khazara, hirð hans

og öll ráðastétt landsins, gyðingatrú, sem uppfrá því varð hin opinbera trú þjóðarinnar.

Fjöldi gyðinga flúði undan ofsóknum bæði múslíma og kristinna þjóða. Og fjölmargir gyðingar, sem ekki vildu láta kúga sig til að skipta um trú flúðu til Khazaríu.

Khazaría var raunar eina landið, sem slíkir flóttamenn gátu farið til bæði fyrir og eftir að þjóðin tók gyðingatrú. Risaveldin í byrjun 8. aldar voru lönd íslam og kristninnar.

En hvaða skýringar er þá hægt að gefa á því, að Khazarar taka gyðingatrú? Sumir sagnfræðingar hafa kallað þennan atburð einsdæmi í veraldarsögunni. En ástæðan er kannski einfaldlega sú, að Khazarar telja sig vera þriðja aflið í heiminum. Þeir telja sig hvorki geta lotið keisaranum í Róm né kalífanum í Baghdad.

Hugsanlega hafa Khazarar verið orðnir þreyttir á að vera kallaðir siðleysingjar af öllum öðrum þjóðum. Annálaritarar, einkum arabar, gagnrýna Khazara fyrir villimannlega siði og frumstæða hegðun. Og þar sem hvoru tveggja var augljóslega rétt var þetta illþolandi. Arabar sögðu þjóðina komna út af Jafet, yngsta syni Nóa, en af honum voru aríar sagðir komnir meðan menn trúðu því að til væru kynstofnar. Þessi uppruni átti, að dómi hinna arabísku fræðimanna, að skýra slæma hegðun þeirra og siði.

Sú saga er einnig til í annálum, að kallaðir hafi verið til fræðimenn frá stóru trúarbrögðunum þremur til að heyja kappræður um ágæti trúar sinnar. Khazarar ákváðu að taka trú þess, sem skynsamlegast talaði. En ræðumennirnir voru allir snjallir og erfitt að dæma á milli. Að lokum lagði Kagan, en svo nefndist konungur Khazara, fyrir þá einfalda spurningu: „Hvor hinna er

verri?“ Múslíminn svaraði því til að sá kristni væri verri því að satt að segja þá hefði trú sín töluvert sameiginlegt með gyðingatrú. Sá kristni sagði að það væru auðvitað múslímar. Því væri ekki að neita að kristin trú byggðist að hluta á gyðingdómi. En þegar gyðingurinn var spurður, svaraði hann því að hinir væru báðir jafn illir. Þótti þá einsýnt að skynsamlegast væri að taka gyðingatrú, enda studdu stjórnmálalegir hagsmunir þessa ákvörðun eins og fyrr segir.

Khazarar voru um margt sérstæð þjóð. Þeir töluðu tyrkneska mállýsku, sem enn er töluð í Sovétríkjunum milli Volgu og Sura. Nafn þjóðarinnar er dregið að tyrkneskri rót, gaz, sem merkir að ferðast um. Khazarar bjuggu í tjaldborgum á vetrum en fóru um landið með tjöld sín á sumrum. En þeir voru ekki veiðimenn. Þeir voru bændur, sem stunduðu nautgripa- og kvikfjárrækt, vínyrkju, iðnað og verslun. Og þeir fóru í ævintýralegar ránsferðir.

Segja má að konungar þeirra hafi verið tveir, Kagan og Kagan Bek. Kagan var í raun valdalítið helgitákn. Hann var tilbeðinn eins og guð, en honum var haldið að mestu í einangrun frá þegnum sínum. Og það var siður að taka Kagan af lífi, fórna honum „til árs og friðar“, þegar tími hans var liðinn. Nýr Kagan var valinn úr hópi valdastéttarinnar. Ekki hinn sterkasti og voldugasti eins og menn skyldu ætla, heldur þvert á móti hinn nægjusamasti og hógværasti. Og krýning hans var sérkennileg. Hann var settur upp á hvítan hest og silkisnöru brugðið um háls hans. Síðan var hert að. Þegar hinn nýi konungur var um það bil að kafna, var snaran leyst. Og meðan hann var enn milli vita eftir þessar aðgerðir, var hann spurður hversu lengi hann hygðist stjórna

landinu. Svarið var óafturkallanlegt og af því réðst hin umsamda valdatíð hans. Þegar hún var liðin var hann tekinn af lífi eins og fyrirrennarar hans. Á hinn bóginn var Kagan sýnd skilyrðislaus hlýðni og undirgefni og fyllsta virðing.

Kagan Bek fór hins vegar með málefni ríkisins. Hann var hershöfðinginn og fór með allt framkvæmdavald.

Þessum tvöfalda konungdómi hefur stundum verið líkt við manntaflið. Á skákborðinu hefur kóngurinn, Kagan, engin völd nema á næstu reitum. Drottningin, Kagan Bek, er hins vegar öflugasti leikmaðurinn. Samt er leiknum ekki lokið þó að drottningin falli. Og það má vekja upp nýja drottningu.

Ríki Khazara stendur eins og fyrr segir með mestum blóma frá 7. öld til 10. aldar, en þá kemur Garðaríki, sem Ísland var hluti af lengst í norðri, fram á sviðið. Það leggur undir sig lönd alveg suður að Svartahafi. En gengi Khazara fór lækkandi og ríki þeirra hrundi, þegar kemur fram á 12. og 13. öld.

Eftir fall ríkisins fluttust Khazarar í stórum hópum til Rússlands, Póllands og Eystrasaltsríkjanna.

Nútímafólk er farið að skilja, að kynstofnar eru ekki til. Mannfræðingar hafa með rannsóknum sýnt fram á að það er meiri munur á einstaklingum innbyrðis en milli meðaltals af svonefndum kynstofnum. Goðsagan um syni Nóa er líka furðulega mótsagnakennd: Semitar eru komnir af Sem, hamitar af Ham og hreinir aríar af yngsta syninum, Jafet. Og allir áttu þeir auðvitað sama föður.

Að sögn voru 6 milljónir gyðinga myrtir á dögum nasismans. Hvað eiga slæmir sagnfræðingar stóran hlut í þessum morðum?

Hefðu kynþáttafordómar komið upp ef háskólakennarar hefðu gert skyldu sína? Þýskir og pólskir gyðingar komu ekki frá Júdeu. Þeir komu frá Kákasus, vöggu „hins aríska kynstofns“.

Heimsmynd listamanns

Upphaf skáldskapar og lista

Heimsmynd listamanns

Veruleiki listamannsins er sköpunin og veröld töframannsins. Maðurinn er miklu meira en skynsemisvera. Menning er miklu meira en þekking á staðreyndum. Maðurinn lifir líka í heimi drauma og hugsjóna. Hann lifir í heimi vonar og ótta. Hann lifir í heimi skáldlegra ímyndana. Hann lifir í heimi tilbúinna þarfa. Hann lifir í heimi tilfinninga og vilja.

Maðurinn lifir hvergi eingöngu í heimi staðreynda og frumþarfa. Að kalla manninn skynsemisveru er því afar ófullkomin lýsing á mannlegum veruleika. Hins vegar hefur maðurinn löngum viljað kenna sig við skynsemi sína. Orðið maður þýðir t.d. „sá sem hugsar".

Það er hlutverk skálda og listamanna að túlka mannlegan veruleika. Listamenn sem líta á það sem hlutverk sitt að túlka fegurð t.d. og gefa ímyndunarafli sínu lausan tauminn viðurkenna ekki að heimsmynd þeirra sé ósönn og lýsi ekki veruleika. Þvert á

móti telja þeir fegurðina, hina samræmdu fegurð, kjarna veruleikans og drauminn upphaf allrar þróunar.

Allir miklir listamenn eiga sér stórar stundir. Allar dyr standa skyndilega opnar. Á slíkum stundum er heimsgátan ráðin í leiftursýnum beint inn í innsta eðli tilverunnar. Öll fræði og vísindi verða þá listamanninum aðeins froða öldunnar sem brotnar í fjörunni. Mannleg þekking verður þeim aðeins yfirborð mikilla djúpa og útjaðrar sterkra strauma. Og þeir telja sig skynja veruleika sinn af engu minna öryggi en stærðfræðingur jöfnur sínar. Þetta er sannfæring allra mikilla listamanna, og sjálfir efast þeir ekki um, að af þeirra sjónarhóli skoða menn veruleika, en ekki ímyndun. Aðrir deila um hvort þetta sé rétt og þá að hve miklu leyti.

Deila skálda og heimspekinga?

Í lokakaflanum í *Ríkinu*, eða bók tíu, upphefst deila sem Plató kallar „hina fornu deilu milli skáldskapar og heimspeki". Þessi deila er fyrsta tilraun heimspekinnar til að taka frá skáldum og listamönnum forustuhlutverkið í að skilja og skilgreina veruleika. Heimsmyndin var áður samin af skáldunum einum.

Um þennan lokakafla í riti Platós, *Ríkinu*, hafa margir fjallað. Og hann hefur verið skilinn á ýmsa vegu. Sumir fræðimenn leggja í hann stjórnmálalegan skilning. Samkvæmt þeim skilningi er hér verið að boða nauðsyn þess að ríkisvaldið haldi uppi ritskoðun: Skáld geta verið ríkinu hættuleg og það er þess vegna ekki rétt að láta þau vinna í friði gegn ríkjandi valdi. Aðrir fræðimenn túlka þessa deilu þannig, að hér sé Plató að setja fram bókmenntakenningu. Samkvæmt henni gera skáld og listamenn ekki annað en að búa til eftirlíkingar af eftirlíkingum. Þeir búa til eftirlíkingar af náttúrulegum hlutum, sem sjálfir eru eftirlík-

ingar frummyndanna, sem eru andlegur veruleiki utan tíma og rúms.

En hvað sem þessum kenningum líður, þá er kjarni málsins sá að hér er um menningarstríð milli tveggja heimsmynda að ræða. Plató er stórvirkasti þátttakandinn í menningarstríði, sem hefst á 6. öld f. Kr. og stendur yfir í þrjú hundruð ár. Þetta tímabil er hin svonefnda Öxulöld, en til hennar má rekja allt sem við nú köllum menningu. Plató og skóli hans sigruðu í þessu stríði og leiddu það að mestu til lykta. Hin gamla heimsmynd goðsögunnar var samin af skáldum. Hin nýja heimsmynd var borin fram af heimspekingum, höfundum nýrra trúarbragða og mönnum sem báru fram byltingarkenndar hugmyndir um mannlegt samfélag. Það mætti jafnvel líta svo á að þessir menn væru ný tegund af skáldum. Plató var sjálfur skáld. Hann var ekki nauðsynlega að deila á skáldskap í sjálfu sér. Hann var að deila á þá sérstöku tegund af skáldskap sem bjó til heimsmynd goðsögunnar. Plató getur af augljósum ástæðum ekki verið í stríði við skáldskap sem kom fram árþúsundum eftir hans dag og hann aldrei þekkti. Nánar tiltekið á Plató í stríði við skáldlegar hugmyndir þeirra Hómers og Hesióts. Hann taldi skáldskap þeirra gefa ósanna mynd af veruleikanum. Og Plató var ekki einn á ferð. Allt forustulið Öxulaldar átti í stríði við heimsmynd goðsögunnar.

Deilan var ekki milli tveggja hópa hugsuða, eins og eðlilegast væri á okkar tíð. Skáldin settu fram hugmyndir sem svo til allir aðhylltust á þessum tíma. Og hugmyndirnar voru færðar í skáldlegan búning í ljóðum og sögum. Gegn þessu barðist í fyrstu tiltölulega fámennur hópur sem gaf sér nýjar forsendur. Forsendur

gömlu skáldanna voru þær að allt sem gerðist í náttúrunni væri verk guða og gyðja. Heimspekileg hugsun þróast hins vegar að hluta til upp úr deilum um sannleiksgildi þessara goðsagna. Ný sjónarmið koma fram og gagnrýninn samanburður er gerður. Það er því raunar ekki skáldskapur sem deilt var á heldur kenningarnar sem skáldin flytja. Plató beitir sjálfur formi goðsögunnar ásamt samtalsforminu gegn heimsmynd goðsögunnar. Hann gæðir sögur sínar stundum tvígildi, sem gömlu skáldin ekki þekktu, og lætur sögurnar breytast í dæmisögur hinni nýju heimsmynd til framdráttar. Og þannig verður heimspekin manninum ný skilningsleið. En skáldskapur hætti ekki að vera til. Hann hélt líka áfram að vera manninum skilningsleið og það í vaxandi mæli.

„Hin forna deila milli heimspeki og skáldskapar“ heldur áfram í ýmsum ritum. Hjá fornum heimspekingum er hún þekktust hjá Aristótelesi í riti hans *Poetics* og hjá heilögum Ágústínusi í riti hans *Borg guðs*.

Aristóteles var tuttugu ár nemandi í Akademíu Platós, og hann tekur upp þráðinn að nýju. En Aristóteles stendur ekki í neinu stríði. Hann þarf þess ekki vegna þess að meðal menntaðra manna er hin gamla heimsmynd fallin, þegar bókin er skrifuð. Hin nýju sjónarmið höfðu þegar sigrað og Aristóteles lét sér nægja að finna gömlum skáldskap sinn rétta stað í heildarmyndinni: öllu er skipað í flokka og undirflokka og fagmannlega skilgreint. Skáldskapur er þess vegna í augum Aristótelesar enginn keppinautur við heimspeki lengur. Hann þarf ekki að rökræða um hvort skáld eða heimspekingur gefi sannari lýsingu á veruleika. Flokkunin ein nægir og allir flokkar og undirflokkar eru gildar þekkingarleiðir.

Allir fást við að lýsa veruleika. Í skáldskap geta menn auðvitað farið villur vegar sem annars staðar. Staða ljóðsins er einkum góð hjá Aristótelesi: ljóð lýsa veruleika. Og í ljóði er oft mikil heimspeki. Heilagur Ágústínus fjallar um þetta gamla umræðuefni í bók sinni *Borg guðs*. En hér stendur deilan milli skáldskapar og trúar. Þetta er þó í raun sama deilan og í *Ríkinu* vegna þess að á miðöldum verða trú og heimspeki eitt og hið sama.

Ágústínus hafnar, eins og vænta má, þeim skáldskap sem byggist á heiðinni guðfræði. Menn skilja ekki hinn sanna veruleika nema þeir víki öllum slíkum skáldskap til hliðar. Hinn sanni veruleiki, segir Ágústínus, er kristin guðfræði. Hann hafnar skýringum Aristótelesar á skáldskap. Þetta er ekki óeðlilegt. Heilagur Ágústínus á, eins og Plató á sínum tíma, í menningarstríði milli tveggja heimsmynda. Plató og Ágústínus eiga fátt sameiginlegt, en hér eru aðstæður hliðstæðar og á tíð Platós: tiltölulega fámennur hópur berst fyrir nýrri heimsmynd, en allur fjöldinn aðhyllist í fyrstu aðra hugsun. Ágústínus býður mönnum að velja milli tveggja stríðandi heimsmynda. Önnur er ill. Hin er góð. Skáldskapur er í hita baráttunnar fordæmdur, vegna þess að hann styður hina heiðnu heimsmynd. Jafnvægi kemst ekki á fyrr en síðar.

Uppruni tónlistar

Tónlist sem Grikkir nefndu *musik* dregur nafn sitt af grísku menntagyðjunum. Þær voru níu talsins og nefndust *muse*. Sú „musik“ sem frá þeim kemur er því öll list og öll fræði.

Með Grikkjum þróaðist jöfnum höndum tvenns konar menning: *cultur*, menning hugans, og *gymnastik*, þjálfun líkamans. Að iðka lestur, skrift, vísindi og stærðfræði var *musik* engu síður en að syngja ljóð við undirleik lýrunnar.

Tónlist hefst ekki með mönnum. Hún er miklu eldri en maðurinn.

Hljóð túlka tilfinningar. Tónlist eins og önnur list er sköpuð af tilfinningu. Og eftir að tónverk er skapað getur það vakið aftur þær tilfinningar sem sköpuðu það á sama hátt og mynd minnir á þann hlut sem hún er af. Og alla tíð hefur tónlist verið talin búa yfir töfrum, sem ekki er hægt að skilgreina. Menn vita ekki meira um uppruna tónlistar en upphaf málsins. Bæði mál og tónar

eru upphaflegri en mannleg skynsemi. Fuglar sungu á undan mönnum. Og hljómfall og lag býr í mannlegri vitund frá upphafi, en samstilling bættist við löngu seinna.

Uppruni byggingarlistar

Neyðin skapaði fyrsta hreysið en trú mannsins skapaði hina fyrstu byggingarlist.

Hið fyrsta hús er upphaf að nýjum stóráfanga í sögu mannsins. Fram til þess tíma að hús eru gerð lifir maðurinn aðeins í hinum náttúrulega heimi. Þá er maðurinn algerlega háður náttúruöflunum og verður að berjast við þau eins og dýrin. Hús verður til af þörf eða öllu heldur neyð. Þegar menn héldu í norður nær jöklinum þurftu menn skjól til að sofa í. Í kaldara loftslagi þörfnuðust menn líka staðar til að elda mat og nærast, skjól með veggjum og þaki og ljósopi eða vindauga. Menn byggja fyrst úr grjóti eða torfi, síðar úr timbri og tígulsteinum. Og loks úr járni, stáli og steypu.

Eftir að hús verða til fer maðurinn að lifa í tveimur heimum. Hann fer að lifa bæði í hinum náttúrulega heimi og í heimi mannsins. Hann byrjar, með hinu fyrsta húsi, sjálfur að skapa umhverfi sitt.

Byggingarlist hófst í Mesópótamíu í byrjun borgarmenningar. Fyrsta musterið sem vitað er um var í Abú Shahrain, hinni fornu Erdu. Síðar voru þar mörg musteri reist. Þeir sem byggja þessi fyrstu musteri koma norðan úr fjöllunum. Þar var siður að líta á há fjöll sem helgidóma. Þau voru guðshús, bústaðir guða. Byggingarlist á rætur í þessari æva fornu fjallatrú. Ljóðið eða helgisagan um fjallið eina, fjallið Meru, gæti hugsanlega verið upphaf byggingarlistar. Þegar fólkið fluttist úr fjöllunum á sléttlendið í Suður-Mesópótamíu hafði það ekkert fjall lengur til að tilbiðja sem bústað guðs. Það ákvað þess vegna að byggja slíkt fjall. Niðurstaðan varð bygging *ziggurata* eða stallapíramída. Og „teikningin" sem þessi mannvirki eru sennilega byggð eftir er ljóðið eða goðsagan um Meru. Að vísu er sagan eins og hún birtist í bók miklu yngri. En það er mjög sennilegt að sagan um fjallið eina hafi varðveist lengi í munnlegri geymd. Fjallið eina, Meru, er í sögunni stallapíramídi, en efst var hvelfing. Í þessu fjalli voru margir heimar. Það var að sögn þrisvar sinnum hærra en hæstu fjöll jarðar. Það var hálft á himnum og hálft í jörðu. Hinar fjórar hliðar þess voru alsettar gimsteinum. Ein hliðin, sú sem sneri að mannheimi, var úr saffírum. Þess vegna er himinninn blár. Önnur hliðin var úr rauðum rúbínsteinum. Hinar tvær úr gulum og hvítum eðalsteinum. Elstu musterin virðast vera eftirlíkingar af þessu fjalli. Hliðar musteranna voru meira að segja gerðar úr ótölulegum grúa af lituðum steinum. Og áhrifin frá þessari byggingarlist hefur borist víða. Babelsturninn var *ziggurati* eða þrepapíramídi. Um þessi þrep gengu guðir og englar niður til manna og hinir trúuðu gátu um síðir gengið upp þrepin til himna. Jakobsstiginn, sem sonarsonur Abrahams gekk, var *ziggurati*. Hin

fyrsta byggingarlist er þannig bæn mannsins um samband við guð og annan heim. Hinir fyrstu píramídar Egyptalands voru stallapíramídar, stæling á þessari fyrirmynd. Bæði indversk bænahús og kristnar dómkirkjur líkjast þessu fyrsta guðshúsi. Það kann að virðast mikillæti hjá manninum að hann telji sig þess umkominn að geta byggt hús handa skapara alheimsins. En í raun og veru er þetta sterk og einlæg bæn um návist guðs. Og í þá bæn lagði hinn forni trúmaður allt hugvit sitt og alla krafta sína og færði stórar fórnir til þess að bæn hans yrði heyrð.

Uppruni dansins

Dansinn er elstur allra lista og hann rís af sama grunni og öll önnur list. Í dansinum birtist grundvallareðli hins listræna veruleika. Og hann hefur orðið sterkur þáttur í sköpun annarra listgreina, — ljóða, leikrits og söngs. Dansinn er upphaflega trúarathöfn og eins og trúin á hann rætur sínar í sjálfu manneðlinu og hefur þess vegna fylgt manninum alla tíð. Og þetta er ekki neitt séreðli mannsins. Menn hafa oft talað um að öll náttúran dansi. Dýr fagna vorkomu með dansi. Fuglar dansa í tilhugalífi. Geislar dansa á vatninu, segja menn á góðviðrisdögum, og menn tala líka um öldudans. Gleði og kraftur hverrar lífveru brýst fram í dansi. Þessi innri tilfinning skapar dansinn. Hún verkar á mannslíkamann sem ákveðinn taktur eða hljómfall. Og dansinn vekur oft taktbundnar hreyfingar hjá hópnum sem horfir á dans. Gleði barnsins og gleði frummannsins fær útrás í dansi. Síðan er nóg að dansa þennan dans til að vekja gleði. Þannig er um flestar tilfinningar. Trúarleg tilfinning

birtist líkt og gleðin í dansi. Hin trúarlega tilfinning skapar ákveðinn dans. Síðar dansa menn þennan ákveðna dans til þess að komast í trúarlega leiðslu. Dæmi um þetta má sjá hjá mörgum trúflokkum í öllum trúarbrögðum. Menn bjuggu sig líka undir stríð og veiðiferðir með dansi. Ákveðinn taktur í dansi vekur ákveðnar tilfinningar. Þannig getur dans verið á tvo vegu: Frumdansinn, sem er ákveðin tilfinning sem skapar ákveðinn takt, og hefðbundinn dans sem er hins vegar notaður til að endurvekja hin upphaflegu hughrif. Síðari tegundin hefur oft ákveðinn tilgang eins og t.d. stríðsdansinn.

Á elstu steinaldarmyndum má sjá dansandi töframann vera að seiða til sín veiðidýr. Þetta sýnir trú frummannsins á töframátt dansins. Galdralæknirinn dansar við hlið sjúklingsins til þess að lyf hans hrífi betur. Vordansinn á í upphafi að gegna því hlutverki að vekja náttúruna frá dauða til lífs. Margar þjóðir t.d. indíanar og frumbyggjar Ástralíu dansa til að framkalla regn. Aðrir dansarar reyna að hafa áhrif á náttúruna með því að dulbúa sig sem dýr eða tré. Þeir klæðast skinnum og setja horn á höfuð sér, ellegar hlaða utan á sig greinum og blómum.

Dans frummannsins breyttist er tímar liðu í leiksýningu. Hann breyttist í harmleik þar sem guðinn eða konungurinn dó til að rísa upp aftur sem nýr maður á nýrri jörð. Dansinn hefur alltaf verið hluti af trúarlífi og hann stuðlaði einnig að samfélagsgerð. Dansinn tengir menn saman sterkum böndum. Trúin, dansinn, ljóðið og söngurinn vinna í sameiningu að hinni fyrstu samfélagsgerð.

Til eru 6.000 ára gamlar myndir af hringdansi á kletti nálægt Luxor í Egyptalandi. Þessi hópur dansar og syngur ljóð. Gríski kórinn er framhald þessa ævaforna fyrirbæris.

Uppruni skáldsögunnar

Skáldsagan byrjaði miklu seinna en aðrar bókmenntir. Hún byrjaði ekki fyrr en á 18. öld, en hefur síðan lifað góðu lífi. *Epik*, hin gamla saga og skáldsagan heyra til tveimur ólíkum heimum. Skáldsaga er ekki að rekja atburði sem hafa gerst. Engu að síður er hún að lýsa mannlegum veruleika. Í hinni fornu sagnalist sögðust menn alltaf vera að fara með sannar sögur. Í skáldsögu segist skáldið vera að segja frá einhverju sem það sjálft hefur búið til. Hvorugt er rétt. Þessu mætti alveg snúa við. En jafnvel goðsagan býr samt nær alltaf yfir einhverjum sannindum, þó að sagan sjálf sé uppspuni. Hún er annars konar veruleiki en veruleiki skáldsögunnar. Í goðsögunni er maðurinn alltaf meiri en hann er. Goðsagan er ósk mannsins, draumur hans um að vaxa ofar sjálfum sér. Og mörg goðsagan og margt ævintýrið hefur orðið að sannleika síðar. Í skáldsögu leitast góður höfundur við að gefa sanna lýsingu á manninum. Gera hann hvorki meiri né minni, betri né

verri en hann er. Aðeins í gamanleikjum er maðurinn gerður minni en hann er. Gleði manna virðist oft vera í því fólgin að smækka aðra. Með því stækka menn sjálfa sig. — Að vera sigurvegari er að fella andstæðing sinn.

Uppruni ljóðsins

Ljóðið er gamalt. Mjög gamalt. Og ljóðagerð hefur margar merkingar. Rætur ljóðsins er að finna í sjálfu manneðlinu. Það hefur því alltaf lifað í manninum. Fyrstu ármilljónina er ljóðið sennilega ekki iðja sérstakra skálda, heldur allra manna. Menn tjá sig í einhverskonar ljóði sér til hugarhægðar og skemmtunar. Síðar leggja flestir fullorðnir þetta niður, en börn halda því ennþá áfram. Öll börn, hvar sem er í heiminum, yrkja ljóð, búa til myndir, leika, dansa og syngja. Allt þetta eru gleðigjafar sem menn njóta í bernsku. Öll börn eru listamenn. Í bernsku mannkynsins tók allur hópurinn, líka hinir fullorðnu, þátt í þessari iðju. Menn voru, ef svo mætti segja, alhliða listamenn.

Á næsta stigi löngu síðar fer ljóðið að hafa sérstakan tilgang og hagnýtt gildi. Þetta stig byrjar sennilega fyrir tugum eða hundruðum árþúsunda. Veiðimaðurinn hefur yfir töfraljóð til að friða náttúruanda og seiða til sín bráðina. Öll störf og allar

athafnir mannsins eignast sinn söng eða söngva. Bænir til hins dularfulla verða auðveldlega að máttarorðum, öðru nafni ljóðum. Á þessu stigi verða til atvinnuskáld í þeim skilningi, að skáldið verður þjónn starfsins. Tilgangur ljóðsins er að létta mönnum lífsbaráttuna. Og frumljóðið, gleðigjafinn, lifir líka áfram. Menn syngja það og dansa á fullu tungli um allan heim. Skáldið hefur enn enga sérstöðu. Skáldið er veiðimaður meðal veiðimanna. Það deilir kjörum með öðrum. En þeir sem sköruðu fram úr öðrum í ljóðagerð, ekki síst í gerð máttarorða og töfraþulu, komu sér smám saman upp sérstöðu innan hópsins. Skáldið fékk viðurkenningu sem töframaður eða galdraprestur.

Þessi tvö fyrstu stig ljóðsins lifa bæði af inn á þriðja stigið. En á þriðja stigi ljóðsins koma fram raunveruleg atvinnuskáld, sem ráða yfir meiri tækni og getu en aðrir. Og þessi skáld fara að yrkja ljóð, ljóðsins vegna. Elstu heimildir segja frá slíkum skáldum. Og þar sem ljóðaform eru lengi að þróast, þá hafa slík ljóð vafalítið verið til í tugi árþúsunda.

Ljóðagerð og ljóðaform getur ekki vaxið nema sjálft tungumálið þróist. Og slík þróun getur aðeins gerst á löngum tíma.

Það er tiltölulega stutt síðan menn fóru að nota letur. Á því var byrjað í Mesópótamíu í byrjun borgarmenningar. Elsti ljóðabálkur frá Mesópótamíu er um konung sem réði Úrúk á fyrri hluta þriðja árþúsundsins f. Kr. Hann nefndist Gilgamesh, en orðið þýðir faðir eða hetja.

Ljóðin fundust í Ninevu. Þar voru þau skrifuð á akkadisku og voru í safni Ashurbanipals konungs í Assýríu (669–630? f. Kr.). En kvæðin eru talin miklu eldri. Fimm þessara ljóða fundust á

súmerisku á töflum frá fyrri hluta annars árþúsunds f. Kr. Þau fjalla um land hinna ódauðlegu, hið heilaga naut og undirheima. Gilgamesh er öllum hetjum hetjulegri og hugaðri. Þessi hetjuljóð urðu víðfræg, ekki aðeins meðal manna í Mesópótamíu. Þau voru alkunn í Tyrklandi á máli Hittita og Hurriana um 1400 f. Kr. Og þaðan bárust þau til Grikkja. Ljóðin virðast hafa verið endurort um 1200 f. Kr. af skáldinu Sin-Ieqeunnini sem bjó í Úrúk, borg söguhetjunnar Gilgamaesh.

Enginn veit aldur hetjukvæða í sanskrítarbókmenntum. En er ekki sennilegt að þau séu jafngömul hetjunum? Aðeins skáld geta skapað sannar og varanlegar hetjur. Ljóðagerð á sanskrít er skipt í tvö tímabil, Veda-tímabilið 1500–200 f. Kr. og fornbókmenntatímabilið 500 f. Kr. til 1000 e. Kr.

Mest af Veda-bókum eru ljóð. Í *Rig-Veda* einni eru á annað þúsund ljóðræn trúarljóð í 10.600 erindum, og þau eru ort undir fjölmörgum bragarháttum. Um 1500 f. Kr. eru skráð á sanskrít trúarljóð, bænir, lofsöngvar, töfraþulur og máttarljóð (möntrur). Indverjar eiga líka svipuð verk og Hómerskviður er nefnast *Mahabarata* og *Ramayana*.

Grísk söguljóð eru sögð byrja með Hómerskviðum, en auðvitað eiga slík ljóð langa þróunarsögu að baki. Og Hómers-kvæði voru sjálf í fyrstu óskráð og bárust milli kynslóða áður en þau voru fest á bók.

Söguljóð eru jafnan hetjukvæði og fræg fyrir lengd sína. Mörg söguljóð voru aldrei skráð. Þau voru ekki lesin heldur kveðin. Menn lærðu þau utan að og þannig bárust þau milli kynslóða. Af þessum sökum vita menn lítið um uppruna söguljóðsins. En

um leið og ríki og konungur verða til í elstu borgarmenningu varð skáldið nauðsyn. Kóngur varð að vera hetja. Og það þarf skáld til að gera kóng að hetju. Þessi skáldskapur var breytilegur eftir tungumálum og getu skáldanna. Skáldið var auðvitað líka nauðsynlegt í veiðimannasamfélagi. Veiðimaður hafði þörf fyrir að láta yrkja um afrek sín. Aðeins skáld gat með ljóði sínu skapað foringja og hetju hópsins. Ljóðið var líka nauðsyn við trúarathafnir. Menn dönsuðu ljóð. Menn sungu ljóð. Hjónavígslusálmurinn, erfiljóðið, sigursöngurinn og lofkvæðið um hetjuna voru öll til á undan Hómerskviðum um allan hinn gamla heim. Og úr samruna allra þessara tegunda varð söguljóðið til. En ljóðlist var þegar hér er komið sögu erfið list sem fáir gátu iðkað með góðum árangri. Skáld sungu eða fluttu ljóð sín við undirleik lýrunnar.

Listgrein vex á tvo vegu. Hún leitar eigin fullkomnunar. Og hún fæðir af sér aðra list. Upp úr ljóðlist spruttu nýjar listgreinar. Upp úr flutningi ljóða þróaðist talkór og kórsöngur. Og upp úr samspili skálds og kórs þróaðist samtalsbókin og leiklistin.

Hinn fyrsti gríski skáldskapur sem vitað er um var trúarathöfn. Skáldin tilbáðu menntagyðjurnar og töldu sig sækja náðargáfu sína til þeirra. Skáldin fluttu Apollo sálma. Þessi fyrstu trúarljóð í Grikklandi voru ort skömmu eftir þjóðflutninga Asíubúa til Grikklands.

Um 690 f. Kr. vaxa tveir frægir hættir út úr hexameter Hómers: Elegiur og Jambíur.

Elegian er samsett úr tveimur ljóðlínum. Sú fyrri er hexameter. Sú síðari pentameter. Grísk og rómversk skáld ortu ástarljóð og sorgarljóð undir þessum hætti. Elstu grísku elegíurnar eru frá 7. til

6. öld f. Kr. En skáld í Evrópu ortu einnig vísdómsljóð eða ljóð um eigin ævi undir þessum hætti í fimmtán aldir. Nútímaskáld nota þennan hátt yfirleitt lítið en Englendingar hafa þó á síðari öldum nefnt sorgarljóð *elegy*. Elegían er skyld lýrik. Hún var upphaflega sungin við undirleik flautu.

Jambíur, tvíliðir, voru ortar frá 655 f. Kr. Þær voru í fyrstu ádeiluljóð eða satírur. Jambíur hafa verið algengasta ljóðform enskra skálda alveg frá 14. öld. Þær eru að vísu í ýmsum tilbrigðum og frávikum.

Lýrik var einnig óaðskiljanleg frá tónlist. Og ljóð í ætt við hin grísku söngljóð hafa verið ort öldum saman.

Drama, grísk leiklist, fæddist í upphafi af einu ljóði. Nafnið drama, eða harmleikur, á rætur að rekja til „Geitarsöngsins", sem sunginn var á Dyonysusar-hátíðinni. Drykkjusöngurinn sem sunginn var Bakkusi til heiðurs þróaðist af því ljóði. Flutningur þess ljóðs varð fyrsta gríska leikritið. Guðinn fór með aðalhlutverkið. Kórnum var skipað niður í minni hópa og hver hópur fór með sitt hlutverk. Leikritaskáldið Aeschylos bætti síðar öðrum leikara við. Þannig varð til leikrit óháð kór.

Gleðileikurinn, eins og sorgleikurinn, á rætur að rekja til hátíðar Dyonysusar. Texti leikritsins var ljóðræns eðlis. Fyrsta leikritagerðin má því teljast til ljóðagerðar.

Grísk ljóðagerð stóð með blóma fram á 4. öld f. Kr., en fer þá að hnigna.

Rómversk ljóðagerð. Rómverjar fluttu inn gríska ljóðlist og gríska menningu. Þeir hafa ekki sjálfir komið með neinar nýjungar svo vitað sé. Sama máli gegnir um trú og goðafræði. En þeir hafa

viðhaldið grískri ljóðagerð alveg til nútímans. Það er aðeins til einn ítalskur háttur, sem nefndur er *satúrniskur* háttur. En hann er raunar aðeins afbrigði af hexameter. Þennan hátt notaði gríski leysinginn Livíus Andronikus, þegar hann á 3. öld f. Kr. þýddi *Odysseifskviðu* ásamt tíu grískum harmleikjum. Með honum hefst mikil ljóðmenning hjá Rómverjum.

Gullöld rómverskrar ljóðlistar og bókmennta hefst á 1. öld f. Kr. Þá koma fram skáldin Lucretíus, Catullus, Virgilus, Horatíus og Ovidus. Þessi skáld nota marga hætti. Þau lifðu í opnum heimi og gátu notað alla arfleifð hins gamla heims.

Silfuröldin í rómverskri ljóðagerð hefst á fyrstu öld e. Kr. Völdin í Róm spilltu flestum listum. Ljóðforminu hnignaði en ljóðið hélt samt velli. Á 4. öld fór skáldskapur að falla í gamlan farveg, sem hafði raunar aldrei þornað alveg frá fyrstu tíð. Skáldin fara að lofsyngja hetjur og valdamenn sér til framdráttar. Og á þennan hátt unnu skáldin sér frægð og lárviðarsveiga.

Þótt rómverskur skáldskapur hafi ekki verið frumlegur né skapandi, gegndi hann þó hlutverki sem er jafnvel enn mikilvægara. Hann varðveitti skáldskapinn. Grískur skáldskapur gleymdist, en þessi íhaldssama afstaða rómverskra skálda bjargaði hinu langa samhengi. Hún varð til þess að Evrópa bæði sunnan og norðan Alpafjalla eignaðist mikinn og góðan skáldskap er tímar liðu. Dante og Snorri Sturluson eru aðeins tvö af fjöldamörgum nöfnum stórskálda. Án þessarar rómversku íhaldssemi hefðu verk þeirra aldrei orðið til.

Uppruni myndlistar

Myndlist er skáldskapur. Það á jafnt við um málverk, mósaik, teikningu, útskurð, dúkristu og allar aðrar myndir á fleti. Listamaðurinn túlkar þar þrívíddartilveru. Það gerir hann með sérstakri meðferð á ljósi og skugga, línu og lit. Hann velur ákveðna hluti úr þessari þrívíddartilveru og hafnar öðrum. Augað og heilinn gera raunar það sama. En listamaðurinn þarf ekki nauðsynlega að styðjast við ytri tilveru. Á okkar tíð er algengt að hann noti sinn innri heim. Og hann getur líka túlkað gamlan veruleika á nýjan hátt.

Frá fyrstu tíð virðist myndlistarmaðurinn túlka veruleikann á tvennan hátt:

1. Hann reynir að gera eftirlíkingu af því sem hann sér.

2. Hann býr til ákveðið myndmál til að lýsa veruleika sem ekki er hægt að gera eftirlíkingu af. Þetta myndmál notar hann til að lýsa hinu dularfulla og óræða, öllum hinum ósýnilegu öflum, sem hann telur sig finna í tilverunni.

Í hinum fyrstu hellismyndum steinaldarmanna er eftirlíking af bráð veiðimannsins sem nákvæmust.

En eftir að bændamenning kom til sögunnar breyttist listin. Hinn trúarlegi þáttur hennar varð sterkari. Bóndinn átti allt sitt undir árferði. Allsnægtir og skortur skiptust á. Maðurinn fann að hann er á valdi utanaðkomandi afla. Listamaðurinn glímdi þess vegna í verki sínu við þau öfl sem hann taldi ráða örlögum manna. Þessi öfl verða að persónum, vættum, guðum, gyðjum og árum. Merki og tákn myndmálsins bættust við beina eftirlíkingu af náttúrulegum hlutum. Listamaður var með þessu farinn að leita að innri veruleika.

Á forsögulegum öldum skiptist myndlist í tvö löng tímabil. Fyrra tímabilið er 25000–10000 f. Kr. Þá gera veiðimenn á steinaldarstigi hin fyrstu þekktu myndverk á hellisveggi.

Síðara tímabilið er 10000–4000 f. Kr. Þá breyttist myndlistin við það að menn fóru að taka sér fasta bústaði þar sem skilyrði voru best. Fyrra tímabilið einkenndist af naturalisma hið síðara af trúarlegu táknmáli. Þessi mörk voru þó aldrei skýr.

Í upphafi myndlistar, eins og allra annarra listgreina, var listamaðurinn aðallega að skemmta sjálfum sér og öðrum. Að búa til líkingu af veiðidýri vakti undrun og gleði. Maðurinn gladdist á sama hátt yfir því að skreyta sjálfan sig með málningu og alls konar skarti. Síðar varð það óttinn engu síður en gleðin sem knúði listamanninn til að gera mynd af því sem hann óttaðist. Og hann og aðrir reyndu að vinna bug á ótta sínum með því að blíðka það sem myndin táknaði með fórnfæringum og töfraþulum. Ótti við skort og neyð fékk listamanninn til að skapa mynd eða líkneski.

Tilgangur sumra var að seiða til sín veiðidýr . Önnur voru blótuð til árs og friðar. Sum listaverk áttu að veita mönnum vernd. Í sama tilgangi gerðu menn litla verndargripi til að bera á sér. Og stór verndarvirki eða tákn voru borin á undan herfylkingum í stríði. Fáni var upphaflega stöng skreytt veifum. Hún var látin standa við bænahús. Síðar óx gunnfáninn og þjóðfáninn upp úr þessum jarðvegi, en breytti um hlutverk og eðli í tímans rás.

Þegar borgarmenning hefst í Vestur-Asíu og síðar í Indusdal og Egyptalandi verður í listinni afturhvarf til frumlistar. Menn gerðu þá aðallega myndir sem voru eftirlíkingar af náttúru, hlutveruleika og hinum nýju fyrirbærum borgarmenningarinnar. Þessi nýju myndefni voru samfélagsstaða konunga og aðals. Tilgangur myndanna var að sýna auðlegð þeirra og afrek. Allir siðir og venjur þessa fólks urðu myndefni. Sama gilti um musterið og musterisprestana. Listamaðurinn varð oftast nafnlaus þjónn hallar og musteris. Listamenn og iðnaðarmenn voru fjölmargir. Iðnaðarmaðurinn var raunar listamaður og hver listamaður þurfti og þarf enn að kunna sitt handbragð.

Í hinni fornu borgarmenningu varð listin íhaldssöm og þróaðist þess vegna upp í hámenningu.

Hópar listamanna reistu *ziggurata*, píramída, Sfinxin, musteri og minnisvarða sem skreytt voru með þúsundum listaverka. Og listamaðurinn gerði meira. Það var hann sem bjó til ímynd þjóðhöfðingjans. Hann skapaði slíkt umhverfi kringum þjóðhöfðingjann að almenningur leit upp til hans í furðu og lotningu. Og sjálfan valdamanninn og guðina lætur listamaðurinn birtast í líki dýra og fugla. Einkum í líki ljónsins, fálkans og arnarins.

Frávik frá þessari reglu í hinni fornu borgarmenningu var á valdatíð Iknatons og Neferiti í Egyptalandi. Iknaton trúði á einn guð og guðir í dýralíki voru honum ekki að skapi. Í hans tíð varð því aðalmyndefnið ekki dýrið sem tákn valdsins heldur maðurinn sjálfur. Þessi áhrif bárust til Krítar og Mykenu. Síðar varð mannslíkaminn og maðurinn sem samfélagsvera stór þáttur í grískri og evrópskri myndlist. Í hinni nýju grísku myndlist breyttust guðirnir úr dýrum í menn.

Hin sígilda gríska myndlist, sem varð fyrirmynd Evrópulistar, er því sjálf ávöxtur af fjölbreyttri menningarauðlegð sem barst á löngum tíma til Grikklands frá Vestur-Asíu og Afríku.

Sagt er að grísk list byggist á eftirlíkingu á náttúrulegum hlutum. Það gerði hún að verulegu leyti. Í grískri list var lögð áhersla á hið fagra, góða og sanna. Í grískri hugsun og grískri list var fegurð, góðleiki og sannleiki eitt og hið sama. Og fegurð eins og hún birtist í náttúrunni og manninum veitti mönnum skilning á guðlegri visku sem stjórnaði alheimi og samræmi allra hluta. En þótt þetta væri grundvallarsjónarmið grískrar listar, þá hafði hver listamaður fullt frelsi til að fara sínar eigin leiðir. Listamaður er á sama hátt og heimspekingur, trúmaður, vísindamaður og sagnfræðingur í leit að veruleika, hinu sanna að hans dómi. En aðferðir þessara manna eru á margan hátt ólíkar. Vísindamaður t.d. greinir sundur einingar og reynir að þekkja sem smæstar einingar til að öðlast skilning á grundvallareðli hlutveruleikans. Listamaðurinn hins vegar velur úr og safnar saman. Hann gengur ekki fram hjá neinum huglægum veruleika eins og tilfinningum, metnaði, ótta, ástríðum, draumum, fegurðarskyni, ást, hatri,

gleði og harmi eins og maður hinna mælanlegu staðreynda verður að gera. Hvor aðferðin er betri til að nálgast veruleika og túlka hann? Það segir sig ekki sjálft að vísindamaðurinn komist nær veruleikanum. Vísindamenn verða að sérhæfa sig. Listamenn leita heildarmyndar. Fagmenn í félagsvísindum sem kanna „stefnur“ og „strauma“ reyna að skilgreina síbreytilegt mannlíf með skýrslum og tölum sem kallaðar eru „staðreyndir“. Slíkar staðreyndir eru, jafnvel þegar best lætur, yfirborðslegar. Þær verða aldrei nema lítið brot þess veruleika sem þeim er ætlað að „mæla“. Auk þess er vísindaleg niðurstaða sjaldnast varanleg. Listaverk á hinn bóginn, sem skapað er úr huglægum veruleika stendur jafnvel í heimi hlutveruleikans oft lengur í góðu gildi en vísindaleg niðurstaða, einfaldlega vegna þess að huglægur veruleiki er varanlegri í síbreytilegum heimi en mælanlegar „staðreyndir“.

Vegna þessa varanleika huglægs veruleika þá er það listamaðurinn sem öllum öðrum fremur hefur skapað samhengi í menningu.

Hlutverk listamanns er ekki aðeins að skilja veruleika heldur einnig að túlka hann og magna. Og hlutverk listamanns er auðvitað að skapa. En það veitir listamanni ekki neina sérstöðu. Öll tilveran er sköpun og öll tilvera er skapandi. Listamenn verða að sætta sig við það að list á öllum tímum er að langmestu leyti eftirlíking. Og þeir listamenn sem telja að þeir séu yfir slíkt hafnir, hefðu gott af að íhuga hina djúpstæðu merkingu í sköpunarsögu Biblíunnar. Þar er sagt að skapari alheimsins hafi látið sér nægja eftirlíkingu þegar hann skapaði manninn: Hann skapaði manninn sem eftirlíkingu af sjálfum sér. Þessi líking felur í sér samspil eftirlíkingar og sköpunar: bækur fæðast af bókum, list fæðist af list. Listamaðurinn reynir

að stæla hinn mikla listamann sem staðsetti veru sína í tóminu. Listamaðurinn reynir líka að staðsetja veru sína í því tómarúmi sem tilveran er án hans. Hann veit að hugmynd fær ekki vængi nema hún sé færð í listrænan búning.

Eins og fyrr segir þá túlkar og magnar listamaðurinn alla andlega, félagslega og efnislega reynslu. Og það gera ekki aðeins þeir sem setja saman bókmenntaverk, gera myndir og semja tónverk. Annar meginþáttur í heimsmynd listanna eru þeir sem flytja verkin og sýna þau. Og þriðji aðalþátturinn eru þeir sem njóta listar.

Í menningarþjóðfélagi taka því allir einhvern þátt í því að skapa heimsmynd listamannsins.

Listamaðurinn er sífellt að leita og skapa úr því sem hann finnur. Í sköpun sinni höfðar myndlistarmaður til allra skilningarvita mannsins með einhverjum hætti. Í mynd sem augað sér eru tónar, ilmur og tilfinningar. Listamanninum tekst að skapa lengra lifandi samhengi en nokkrum öðrum.

Fortíðin er nútíð hans og framtíð. Eins og sjálft lífsfljótið sem stendur bæði í stað og heldur stöðugt áfram að breytast, þarf listamaðurinn sífellt að breyta gömlum hlutum í nýja. Og gamlir hlutir verða nýjum kynslóðum nýir. Listamaður á djúpar rætur. Hann heldur kjarnanum og breytir umbúðunum við hæfi nýrra tíma.

Merki og tákn

Orð eru tákn. Og tákn er hinn rauði þráður allrar menningar. Líklega eru það prestarnir og síðar kaupmennirnir í Mesópótamíu sem búa til hin fyrstu skráðu tákn á leirtöflur af einskærri nauðsyn. Ekki er sennilegt að kaupmaðurinn hafi gert sér grein fyrir út á hvaða braut hann var að halda. Þessi tákn hans eru upphaf nýrrar menningar. Þau verða fyrsta letrið og upphaf reikningslistar. Tákn hans áttu eftir að þróast upp í ákveðna heimsmynd. Heimspeki og menning þróast af trúarhugmyndum. Innsta eðli mannsins er sú rót sem öll menning vex frá. Hin nýja menning gat að vísu ekki orðið til án táknsins. Samt er táknið aðeins aðferð sem maðurinn notar til að túlka eðli sitt og trú sína. Hið innsta eðli mannsins er augljóslega skilningi okkar ofvaxið. Það tekst ekki að koma því fyrir í einhverju ákveðnu hugmyndakerfi.

Það verður ekki mælt og vegið. Og það vill ekki láta taka af sér mynd, sem er afmörkuð og stendur kyrr. Þeir sem reyna að

lýsa okkar innsta eðli enda ævinlega í mósku þar sem sjón okkar þrýtur.

Þegar við reynum að gera okkur skynsamlega grein fyrir hugtakinu menning verður sá skilningur að byggjast á lýsingu á athöfnum mannsins. Við skiljum ekki innsta eðli hans, en við getum skilið hann eins og hann birtist okkur í verkum sínum, orðum og hugmyndum. Með öðrum orðum: Við skiljum manninn aðeins sem tákn. Öll menning er samsafn af táknum sem þróast í ákveðna heimsmynd. Þessi tákn eru t.d. orð, hljóð og mynd. Andstætt dýrum getur maðurinn ekki aðeins búið til tákn. Hann getur líka skilið tákn og brugðist við þeim á skapandi hátt, gagnrýnt og skilgreint. Öll gömul menning er samsafn tákna sem verður mönnum efniviður í nýja hugsun. Þessi efniviður kemur jöfnum höndum frá náttúrunni og þeim heimi sem maðurinn hefur sjálfur byggt upp með táknum sínum og er þegar fyrir hendi.

Gera verður greinarmun á merki og tákni. Bæði menn og dýr nota og skilja merki. Tákn notar maðurinn einn. Merki er bundið einu ákveðnu fyrirbæri í því samhengi sem það birtist í. Sem dæmi um slíkt merki má nefna bjölluhljóminn í tilraunum Pavlovs um viðbrögð hunda. Bjölluhljómurinn var hundunum merki um mat. Hundarnir vöndust því að bjölluhljómur og matur færu alltaf saman. Hljóðið eitt var því merki um að kjöt væri komið í dallinn. Tilvera manna og dýra í náttúrulegu umhverfi byggist á að skilja slík merki og bregðast rétt við þeim. Tákn eru annars eðlis. Í tákni eru bæði náttúrulegar og andlegar víddir. Úr táknum, hvort sem þau eru mynd, orð eða hljóð, geta menn skapað hugmyndir í huga sér. Og þær eru ekki bundnar umhverfi og aðstæðum á

sama hátt og merkið. Með tilstyrk tákna sinna getur maðurinn öðlast nýja reynslu og uppgötvað og jafnvel skapað nýja heima. Að skilja merki er að aðlagast umhverfi. Með tákninu getur maðurinn komist út úr umhverfi sínu með því að breyta því.

Með þessum samanburði á merki og tákni er ekki verið að neita því að maðurinn sé hluti af einingu lífsins. Það er ekki nauðsynlegt að gera neinn grundvallarmun á merki og tákni. Lífið er í þróun og ekki aðeins maðurinn. Merki mætti skoða sem fyrsta stigið í þróun táknsins. Enn sem komið er, er maðurinn eina lífveran á jörðinni sem notar tákn og með því byggir maðurinn heim sinn. En hvernig notar maðurinn tákn sín? Hvernig fer hann að því að gera umhverfi sitt annað en hinn náttúrulega heim? Hvernig byggir hann upp hinn andlega heim sinn? Þegar maðurinn dæmir aðra menn og umhverfi sitt notar hann ekki aðeins augu sín og eyru og önnur skilningarvit. Hann notar við dóma sína erfðakenningar, trú og siði, margvíslegar menningarstofnanir, bókmenntir, vísindi og listir. Það er fyrst og fremst þetta menningarlega umhverfi sem stjórnar hegðun okkar og viðbrögðum. Við höfum að miklu leyti horfið frá náttúrulegum viðbrögðum. Brennt barn forðast eldinn, segir máltækið. Náttúruleg viðbrögð manns við eldi er að kippa að sér hendinni þegar hann finnur hitann. Þau eru að forðast eldinn. Menningarleg viðbrögð við eldinum eru að nota hann og gera hann að hluta af daglegu lífi. Náttúruleg viðbrögð við ljósi eru t.d. að baða sig í sólskininu. Þessi viðbrögð eru sameiginleg mönnum og dýrum. Menningarleg viðbrögð við ljósi eru að framleiða ljós og nota það með ýmsu móti í daglegu lífi.

Náttúruleg fæðuöflun dýrs breytist hjá manni í landbúnað,

sjávarútveg, iðnað og verslun. Náttúruleg neysla matar getur hjá manni breyst í mannfagnað og veisluhöld. Náttúruleg eðlun í ást og fjölskyldulíf, hyrningarstein samfélagsins.

Með því að ígrunda einn dag í lífi sínu og gera sér grein fyrir hverri stund þess dags frá morgni til kvölds getur nútímamaðurinn auðveldlega gert sér grein fyrir hvað hið menningarlega umhverfi er orðið mikill hluti af lífi hans og um leið fráhvarfið frá náttúrunni.

Maðurinn er ekki félagsvera á sama hátt og maurinn. Maurinn virðist fyrir löngu hafa leyst sín félagslegu vandamál að svo miklu leyti sem þau verða leyst af hans hálfu.

Maðurinn er hins vegar sífellt að skapa ný vandamál, vandamál sem koma óhjákvæmilega í kjölfar nýrrar þekkingar.

Maðurinn virðist vera stökkbreyting í lífsþróuninni og hvert vegur hans liggur veit enginn. Sumir halda að vegur mannsins sé blindgata vegna þess að náttúran leyfi frávik aðeins að vissu marki. Aðrir halda að maðurinn sé aðeins fálmkennt upphaf að nýrri þjóðbraut vitundarinnar og eigi sér meiri framtíð en nokkurn geti órað fyrir. Þessir bjartsýnu menn benda á að enn er maðurinn svo ungur á heimsvísu að segja má að hann hafi ekki enn yfirgefið vöggu sína, jörðina. Eitt er víst. Maðurinn er bundinn afrekum sínum og kemst ekki frá eigin verkum. Hann verður að lifa í þeim heimi sem hann hefur búið sér til. Og við verðum að vona að vilji mannsins sé birtingarhæfur vilji.

Hvernig varð tungumál til?

Nútímamaðurinn á erfitt með að ímynda sér manninn án máls, elds og tækja, án húsa og klæða. Og enn erfiðara að hugsa sér mann án fullrar skynsemi. En þannig var líf hans óhjákvæmilega í upphafi. Hann var jafnháður náttúrunni og önnur dýr.

Sá skilningur á uppruna mannsins sem var við líði fram á 19. öld og jafnvel 20. öld er auðvitað allur annar. Adam og Eva birtust, samkvæmt fyrri heimsmynd, skyndilega með mál og skynsemi sem gaf þeim vald yfir öðrum lífverum. Og þau voru ljós á hörund og fagursköpuð. Auðvitað varð þessi heimsmynd að víkja fyrir staðreyndum nýrra fræða. Frummaðurinn hafði ekki skynsemi og hugsun nútímamannsins. En það þýðir ekki að skynsemi og hugsun séu uppfyndingar mannsins. Hvort tveggja er löng þróun eiginleika sem eru eðlislægir mönnum og dýrum.

Það tók lífið aðeins hundrað milljón ár að breyta nauti í heim-

speking. Ekki svo að skilja að línan sé alveg bein. Lífsþróunin fer margvíslegar leiðir. En bæði nautið og heimspekingurinn voru möguleikar jafnvel í árdaga lífsins. Og bilið milli þeirra er raunar ekki langt. Báðir eru háþróaðar lífverur. En nautið hefur ekki mannlega skynsemi. Sérstaða mannsins, skynsemin og málið, er engin grundvallarsérstaða. Frummaðurinn hefur hvorki haft mál né þroskaða skynsemi. Skynsemin er ármilljónir að þróast og tungumál verður einnig til smám saman — og þróun málsins helst í hendur við þróun skynseminnar. Raunar þarf þrennt að þróast samtímis til að talmál geti orðið til:

1. Þróun skynseminnar.
2. Þróun talfæranna og flókinna heilastöðva sem þeim stjórna.
3. Þróun hljóða, upphrópana og orða.

Í fyrstu gefur frummaðurinn frá sér hljóð, aðallega köll, öskur og upphrópanir til að setja fram kröfur sínar eða taka afstöðu. Næsta stóra stundin í þróun málsins kom þegar fyrsta hlutnum var gefið nafn. Þegar menn byrja á því að gefa hlutum nöfn fer mál að verða til. Nöfn krefjast nýrra orða. Það þarf að lýsa hlutunum og skýra samhengi þeirra. Til að þetta sé hægt þarf skynsemin að vera komin á það stig að menn skilji samhengi hluta. Þessi þrefalda þróun þarfnast mjög langs tíma.

Á næsta stigi í þróun málsins er ekki ólíklegt að, líkt og hjá börnum, blandist saman runur af merkingarlausu blaðri og einstök orð sem hafa merkingu. Blaðrið er vinsamlegt viðmót, en þögn aftur á móti getur vakið ótta, grunsemdir og loks fjandskap.

Við segjum að skynsemin hafi skapað orðið. En skynsemi er ekki til sem einangrað fyrirbæri. Það er ekki til nein skynsemi sem ekki

er samofin tilfinningum og vilja. Skynsemi sem einangrað fyrirbæri er aðeins til í bókum. Þegar heimspekingar tala um líkama og huga eiga þeir oftast við að grundvallareiginleiki hugans sé skynsemi en hvatir og tilfinningar heyri til líkamanum. Þessi skipting er líka aðeins til í bókum hugmyndafræðinganna. Maðurinn er ein órofa samvirk heild. Það er því ekki aðeins skynsemin sem leitar að orðum. Vit, vilji og tilfinningar leita að orðum og orð hvetja til nýrra hugsana. Orð búa yfir mætti og afleiðingum sem enginn sér fyrir. Orð eru athöfn. Og maðurinn einn hefur mál, tungumál. En þegar við tölum um sérstöðu mannsins meðal annarra lífvera þá er þar aðeins um afstæða sérstöðu að ræða, stað- og tímabundna. Raunar tala allar lífverur einhvers konar mál til að ná sambandi við umhverfi sitt: efnamál, tíðnimál, ljósmál, líkamsmál og merkjamál. Það býr Einstein í hverri amöbu. Og meira en það. Í henni eru væntanlega möguleikar til lífsþróunar sem getur skapað veru sem gerði Einstein að hreinni amöbu í samanburði við hana. Það eina sem þarf er aðeins nokkrar ármilljónir.

Með þessu er ekki verið að neita sérstöðu mannsins. Skynsemi og tungumál eru sérkenni hans. Aðrar lífverur á þessari jörð hafa ekki þróað þau á sama hátt, enn sem komið er. Eigi að síður verður þróun mannsins ekki skilin frá annarri lífsþróun.

Þegar talað er um að skynsemi mannsins sé séreinkenni hans er átt við að hann einn stjórnist af skynsemi. En gerir hann það? Til þess að svara spurningunni játandi verður að skilgreina skynsemi sem sérstakan hæfileika til að búa til heim mannsins, menninguna. Ef menn hins vegar láta orðið skynsemi þýða skynsamlega hegðun, það er að segja þá hegðun sem leiðir til hagsældar fyrir manninn og

umhverfi hans, þá getur svarið naumast verið já. Öll dýr stjórnast af skynsemi í þessari merkingu þegar um kynlíf og umgengni við náttúruna er að ræða. Er hægt að segja að kynlíf manna stjórnist af skynsemi? Er hægt að segja að skipti mannsins við lífríki jarðar stjórnist af skynsemi? Stjórnast hagspeki hans fremur af skynsemi en græðgi? Það mætti jafnvel með nokkrum rétti snúa hinni sígildu staðhæfingu um skynsemina alveg við: Það er fullt vit í náttúrunni. Allar lífverur jarðar stjórnast af skynsemi, nema maðurinn.

Upphaf ritlistar

Leturgerð er hlekkur í langri sögu tjáskipta. Maðurinn gerir sig fyrst skiljanlegan með líkamsmáli og bendingum. Síðar fer hann að gefa hlutum nafn. Og nöfn þarf að skýra og gefa þeim einkunn. Og þegar slík orð eru orðin nægjanlega mörg verður tal til. Löngu síðar eða í upphafi borgarmenningar rekur nauðsyn kaupmanninn til að breyta töluðu orði í sýnilegt tákn eða mynd. Skrift hafði tvo kosti fram yfir hið talaða orð. Talað orð vill gleymast eða breytast í minni manna en bókstafurinn blífur. Menn geta líka aðeins talað við nærstadda, en hið skrifaða orð gat náð, án þess að breytast, til fjarlægustu byggða.

En hvenær og hvar hefst þá leturgerð? Það segir sig sjálft að hún byrjar þar sem borgarmenningin byrjar og á svipuðum tíma. Elstu skrifaðir textar sem fundist hafa eru frá Norður-Mesópótamíu við Tell Brak. Þeir eru frá 3200 f. Kr. Aðrir textar frá því um 3000 f. Kr. hafa fundist við Druk.

Frá Mesópótamíu barst leturgerð til Persíu, Indlands, Egyptalands, Krítar og Kína. En letrið þróaðist á ýmsa vegu á ólíkum tungum þó að fleira virðist sameiginlegt með hinum sjö fyrstu austurlensku leturgerðum. Það væri auðvitað hugsanlegt að letur hefði sprottið upp á fleiri stöðum vegna skyldra þarfa. En knýjandi þörf fyrir letur byrjar ekki fyrr en í borgarmenningunni með þörfum kaupmannsins. Borgarmenningin var flutt út frá Mesópótamíu og leturgerð var hluti hennar. Það er auðvitað miklu auðveldara að líkja eftir en að finna upp eitthvað sem er algerlega nýtt. Dreifing hugmynda er að sama skapi sennilegri tilgáta en að sama hugmynd komi upp á mörgum stöðum án ytri áhrifa, þó að svo kunni að virðast vegna þess að engin saga er til um manninn eða mennina sem fluttu hugmyndina með úlfaldalestum jafnvel á hverju ári milli Miðjarðarhafs og Kyrrahafs. En það er hægt að þróa sömu hugmynd á marga vegu þannig, að í augum manna sem skoða þessa hluti árþúsundum síðar lítur út fyrir að um margar menningar sé að ræða.

Fyrsta letrið er myndletur. Skrift þróast frá myndletri til stafrófs. Menn læra að tjá hugsanir sínar og tilfinningar með sýnilegum táknum og gera þær skiljanlegar öllum sem kunna að ráða.

Eins og fyrr segir eru til sjö austurlensk leturkerfi.

Hið fyrsta byrjar í Mesópótamíu og þaðan berst það til Egyptalands um 3000 f. Kr. og þaðan aftur til Krítar og Eyjahafs árþúsundum síðar. Og eftir nokkrar aldir berst það til Hittita í Tyrklandi. Frumgerðin af letri Elamita, Indverja og Krítverja er enn óráðin.

Hin fjögur, — letur Súmera, Egypta, Hittita og Kínverja, —

eiga það sameiginlegt að vera hljóðritun, næstum frá byrjun. Þau hafa öll:

1. Merki sem tákna eitt orð.
2. Merki sem tákna samstöfu.
3. Hjálpartákn, t.d. greinarmerki.

Myndun orðtákna er mjög lík í þessum fjórum kerfum. Aðeins samstöfutáknin eru nægjanlega ólík til að réttlæta skiptingu í mismunandi tegundir leturgerða. Þáttaskil verða í þróun leturgerðar þegar hún þróast upp í stafrófsgerð. Og það voru Grikkir sem gerðu fyrsta stafrófið.

Með leturgerð, handriti eða bók, verða þáttaskil í menningu. Og þróunin heldur áfram. Menn finna upp á því að prenta táknin og loks á 19. öld er tæknin komin á það stig að bók verður almenningseign og hægt að tala um heimsbókmenntir sem allir eiga aðgang að vegna góðra þýðenda. Allt eru þetta framfarir. Þó eru þeir til sem álíta að bókmenntaþekkingu hafi farið stórlega aftur eftir að menn fóru að lesa bækur! Bókmenntir voru munnlegar sjálfsagt í árþúsundir á undan letri og prentlist. Það að kunna bókmenntir utan að var almenn íþrótt. Grikkir litu svo á að það væri listgrein að læra bókmenntir utan að. Og ekki sú minnsta. Hún er þvert á móti móðir allra listgreina. Þessa móður listanna, gyðju minnisins, nefndu Grikkir *Mnemosyne*. Og hún var stórrar ættar. Faðir hennar var Uranus (himinninn) og móðir hennar var Gea (jörðin). Og þessi gyðja minninganna eignaðist líka frægar dætur, sjálfar menntagyðjurnar grísku. Þær voru níu talsins:

Calliope, gyðja söngljóðsins.

Polyhymnía, gyðja sálma og helgiljóða.

Evterpe, gyðja flautunnar.
Erato, gyðja lýrunnar.
Terpischore, gyðja dansins.
Thalía, gyðja gamanleiksins.
Melpomane, gyðja harmleiksins.
Clíó, gyðja sögunnar.
Uranía, gyðja stjörnufræðinnar.

Listin að læra utan að var iðkuð um allan heim, einnig í Evrópu um aldaraðir. Sagt er t.d. um Tómas Aquinas að hann hafi lagt metnað sinn í að kunna utan að allar bækur sem hann las. Íslendingar lærðu ljóð og sögur utan að alveg fram á 20. öld. Fátt er betur fallið til að varðveita bókmenntir og tungu. En nú er komin önnur öld. Þekking og listir þúsundfaldast. En hvað situr eftir af þessu í höfði manna? Er menningarauki að því fyrir hinn einstaka mann að geyma á bók eða í tölvu það sem menn áður geymdu í höfði sér? Minna má á að það er mikil fylgni milli minnis og greindar. Við stöðvum ekki framþróunina, segja menn. En verða menn ekki líka að fara að verja sig fyrir tækni sinni? Verða menn ekki með einhverjum ráðum að hindra að allt vit og minni sé flutt úr mannshuganum í vélmennið?

Upphaf evrópskra bókmennta

Árið 1085 féll bókasafnið í Cordova í hendur Spánverja eftir sigur þeirra á Márum. Safnið var þá 200 ára gamalt og hafði aðallega að geyma gamlar grískar bækur sem þýddar höfðu verið á arabísku. Þetta þótti að vonum forvitnilegur fundur í lok 11. aldar og fræðimenn tóku að þýða bækurnar úr arabísku á latínu. Þetta varð upphaf háskóla á Vesturlöndum um miðja 12. öld. Og með þessum bókum endurheimtu menn að hluta hina grísku gullöld.

En handrit voru dýr og gátu aldrei orðið nema eign fárra. Og heimsmálið, latína, var aðeins mál kirkjunnar og hinna lærðu. Almenningur talaði ótal tungur. Til eru um fjögur þúsund tungumál í heiminum, dauð og lifandi. Og áður en bækur voru prentaðar voru um þrjú þúsund tungumál töluð í Evrópu.

Á forsögulegum tíma virðist frumtungumál okkar sem talað var í Austur-Tyrklandi fyrir 6000 árum hafa borist til Evrópu. Þetta mál klofnar í germönsk mál í norðri og latínu í suðri. Þessi

málaklofningur heldur áfram og í lok miðalda eru tungumál og mállýskur Evrópu orðin um 3000 eins og fyrr segir.

Það voru háskólarnir og prentlistin sem sköpuðu nýju tungumálin í Evrópu sem nú ráða þar ríkjum. Nemendur í fyrstu háskólunum skildu ekki hverjir aðra, þótt þeir kæmu til þeirra úr sama landi. Hinar fimm stórtungur Evrópu voru þá ekki til í núverandi mynd.

Latínan var kirkjunni augljós nauðsyn en hún varð samt að víkja fyrir nýju málunum vegna prentaðra bóka. Viss mál voru valin sem þjóðtungur og flest önnur hurfu. Frakkland er gott dæmi um það hvernig þetta gerist. Þegar franskir lærdómsmenn og nemendur komu til Parísarháskóla, þá töluðu þeir yfirleitt,ekki frönsku. Þeir töluðu fimm tungumál og ótal mállýskur. Í fyrstu var latínan mál hinna nýju háskóla. En háskóli þarfnaðist þjóðtungu vegna bókmennta og fræðiiðkana sem náðu til sívaxandi hópa menntamanna. Og árið 1539 varð mál Parísarbúa að boði Francesar I að þjóðtungu Frakka. Bókmál í Evrópu varð auðvitað til löngu á undan háskólunum en heimsbókmenntir urðu ekki almenningseign í Evrópu fyrr en á 19. öld. Evrópa fór að eignast bókmál eftir að Jerome þýddi Biblíuna úr hebresku og grísku á latínu (340?–420). Síðar þýddu menn á latínu úr arabísku bækur um stærðfræði, stjörnufræði og læknisfræði, og auk þess heimspekirit Platós, Aristótelesar og annarra hugsuða. En bókin varð ekki almenningseign. Handrit voru fágæt og á fyrstu öldum prentlistar voru prentaðar fáar bækur í litlu upplagi. Á 16. öld voru t.d. aðeins til um tuttugu prentaðar klassískar bækur, sem voru þýðingar úr arabísku á latínu. Nýju málin, þýska, enska, franska

og ítalska eru þá í sköpun. Og það voru skáldin sem sköpuðu þessi nýju bókmál. Þegar orðabækur voru samdar voru orðin tekin úr verkum sígildra höfunda. Reglur um rétt mál voru byggðar á tungutaki þeirra. Vegna góðra þýðanda urðu skáldin, er fram liðu tímar, alþjóðleg. Ljóð Virgils voru t.d. til í 27 þýðingum á ítölsku, 11 á frönsku og 5 á ensku og þýsku. Og stundum varð skáld frægara í þýðingu en á frummálinu. Þannig urðu góðir þýðendur skilyrði fyrir heimsbókmenntum á einu tungumáli. Það er augljós staðreynd en gildi hennar vill oft gleymast.

Á Ítalíu notaði Leonardo Salviati (1540–1589) prentað mál til að gera mállýsku Tuskanbúa að ítölsku. Hann gaf út ítalska orðabók í Feneyjum 1612. Sú orðabók varð fyrirmynd annarra orðabóka. Orðaforði hennar var sóttur til skáldanna í Florence, Dante, Boccaccio og Petrarka.

Í Þýskalandi voru mörg tungumál töluð, en þjóðtungan varð til með þýðingu Biblíunnar 1522–1534.

Til Englands flutti germanskur innrásarher með sér vesturþýskt mál sem kallað var „gamla enskan“. Þar voru eins og annars staðar í Evrópu töluð mörg mál áður en prentlist kom til sögunnar. Á dögum Gutenbergs voru ensk þingskjöl skrifuð á frönsku. Á 15. öld varð enskan opinbert mál og þá var farið að prenta bækur á ensku. Það var William Caxton 1422–1491 sem prentaði fyrstu bókina á ensku, *The Recuyell of the Historyes of Troye*, 1475. Eftir það fór enskan að blómgast og það jafnvel betur en nokkurt hinna nýju mála Evrópu. Það voru samdir orðalistar, aðallega til að auðvelda mönnum lestur Biblíunnar. Shakespeare, sem uppi er rúmri öld síðar, skrifar á ungri tungu, sem hann á mikinn þátt í

að móta. Bókmál Caxtons var fyrst talað og skrifað af yfirstéttinni í London og það er grunnur að þjóðtungu Breta enskunni, sem varð heimsmál. Caxton prentaði um hundrað bækur á ensku, þar á meðal *Canterbury Tales* eftir Chaucer.

Fullgilda orðabók eignuðust Bretar þó ekki fyrr en um miðja 18. öld. Það var orðabók Samuels Johnsons. Eins og aðrar orðabækur hinna nýju mála byggist hún fyrst og fremst á orðaforða skáldanna. Johnson orðtekur rit „hinna bestu höfunda". Bókin kom út og hún sker úr um að mestu hvað sé rétt enska. En auðvitað breytist enskan og fellur eins og allar dauðlegar tungur. Sennilega verður Aldous Huxley fljótlega jafnerfiður nýjum kynslóðum og Chaucer er okkur. Tungumál koma og fara eins og allt annað, þótt einstaka þjóð vinni það afrek að varðveita tungu sína í árþúsundir.

Saga nýju málanna og saga heimsbókmennta í Evrópu eru samofnar. Tímabil heimsbókmennta, þar sem slíkar bækur eru almenningseign, er örstutt brot af sögu mannkynsins. Það hefur aðeins staðið yfir í hálfa aðra öld og nú eru uppi háværar raddir um að bókin sem almenningseign sé liðin tíð. Við þekkjum ekki framtíðina. Við vitum það eitt að hún verður öðruvísi en við höldum! Ekki er þó enn sjáanlegt neitt, sem getur komið í stað góðrar bókar.

Hvað er menning?

Alla okkar ævidaga heyrum við talað um *íslenska menningu.* En hvað er íslensk menning? Við heyrum líka talað um evrópska menningu, um austurlenska menningu og t.d. franska, enska og þýska menningu. Hver þjóð talar um sína sérstöku menningu. Smærri heildir tala einnig um menningu sem séreign. Menn tala um skagfirska menningu, þingeyska menningu, og menn tala oft um íslenska bændamenningu. Jafnframt þessu öllu tala menn um heimsmenningu. Og við hljótum að spyrja: Um hvað eru menn að tala? Er menning fleirtöluorð? Orð okkar, menning, er þýðing á orðunum *culture*, hámenning, og *civilization*, tæknimenning og siðmenning. En oft eru þessi tvö orð samheiti. Hugtökin *culture* og *civilization* eru ekki gömul hugtök. Þau eru fyrst notuð í Evrópu á 18. öld. Þegar Johnson var beðinn að taka orðið *civilization* inn í ensku orðabókina 1772 neitaði hann því.

Orðið *culture* er dregið af latneska orðinu *cultus* sem merkir

trúarathöfn eða tilbeiðsla. Síðar var farið að nota orðið um ræktun jarðarinnar og einnig um mannrækt. Á 19. öld var farið að nota orðið um hinar andlegu og listrænu hliðar mannlegs samfélags. Þá var Evrópubúinn farinn að lifa í heimi sem hann bjó til sjálfur, heimi mannsins. Í heimi „séntilmanna“ var menning andheiti við „villimennsku“ eða „barbarisma“. En jafnvel í hinum nýja heimi mannsins hætti maðurinn ekki að vera það sem hann var í hinum náttúrulega heimi. Frumþarfir hans, matur, drykkur, hvíla og skjól breyttust ekki. Hann varð áfram að eignast börn. Eins og allar aðrar lífverur varð hann áfram háður fæðingu og dauða. Og hann varð áfram að verja sig fyrir öðru fólki í samfélaginu. Og maðurinn hélt áfram að líkjast skyldum tegundum að líffærafræðilegri byggingu. Meltingarfærin breyttust lítið í heimi vaxandi menningar. Og því sem við eigum sameiginlegt dýrum er auðvelt að skila til næstu kynslóða. En sama verður naumast sagt um sívaxandi hámenningu. Ein kynslóð nægir til að týna henni. Hún er því alltaf í hættu. Hún getur týnst bæði af mannavöldum og hættum sem koma að utan. En hvað er þá menning?

Öll saga okkar er menningarsaga. Menning er sagan um þróun mannsins og athafnir hans frá upphafi. Hún er skoðun mannsins á sjálfum sér og stöðu okkar í heiminum. Og ekki aðeins á þessari jörð. Maðurinn er löngu farinn að líta á hinn þekkta alheim sem sitt menningarsvæði sem hann kannar og dreymir um stóra drauma. Menning er saga allra listgreina frá árdögum. Hún er saga um fegurðarskyn mannsins og listsköpun. Hún er saga tækninnar frá fyrstu steináhöldum til flóknustu vélasamstæðna nútímans. Hún er saga um það hvernig maðurinn bjó sér til sinn eigin heim.

Hún er saga um hugsjónir og baráttu, saga um samfélagsþróun og siðgæði í breytni manna á milli. Og hún er saga slysa, mistaka og ófarnaðar.

Menning er saga um menn sem leita hins rétta en hafa þó rangt fyrir sér. En jafnvel það að hafa rangt fyrir sér skilar mönnum að lokum áfram til meiri þroska. Menningin er líka saga sigra svo stórra að þeir fóru langt fram úr því sem nokkur maður gat fyrirfram ímyndað sér. Og menning er að leiðrétta gamlar villur. Menning er ritað og talað mál, trúarbrögð, heimspeki og listir, tæki sem menn búa til og nota, byggingar og stofnanir, mannasiðir og breytni. Líf okkar nú er menningararfur okkar, árangur af langri leit. Og stundum finna menn annað en það sem þeir leita að.

Að skilgreina slíka sögu er naumast gerlegt. En margbreytileiki hugtaksins menning eykur nauðsyn þess að skilgreina það.

Rót menningarinnar er ein og söm um allan heim. Við verðum að skilja menningu sem einn meginstraum. Og manneðlið sjálft sem uppsprettu hans. Þessari einingu mega menn ekki gleyma þegar þeir virða fyrir sér hina síbreytilegu baráttu mannsins við umhverfi og aðstæður.

Mannfræði gefur sér þá forsendu að menning sé fleirtöluorð. Mannfræði byggist á þeirri staðhæfingu, að til séu margar siðmenningar og síðan undirdeildir þeirra.

Félagsvísindi okkar gefa sér líka þá forsendu að orðið sé fleirtöluorð. Sé sú forsenda röng mætti líka álykta að grunnurinn sem þessi vísindi hvíla á þarfnaðist endurskoðunar.

Félagsvísindi byggjast á þeirri hugmynd, að til séu margar menningar og ólíkar. Og að þessar ólíku menningar séu nátengd-

ar samfélagshugmyndum. Í vissum skilningi er þetta augljóslega rétt. En það mætti einnig álykta að öll menning sé nátengd. Hún sprettur af rót sem er sameiginleg öllum mönnum. Hún sprettur af þörf allra manna til að skapa og starfa. Allir menn eignast einhverja lífsspeki, trú, sögu og listir. Og þegar ég tala um sögu þá á ég ekki við sagnfræði heldur minningar og annála. Allir menn reyna með einhverjum hætti að skilja sína eigin tilveru og tilveru samfélagsins. Allir menn skapa sér einhverja heimsmynd. Og það sem gerir menninguna samtengdari en allt þetta er hvöt sem virðist öllum mönnum sameiginleg. Allir menn hafa löngun til að komast upp fyrir sjálfa sig og ríkjandi ástand. Í stuttu máli sagt: Öll menning rís af eðli mannsins og eðli mannlegrar skynsemi. Þennan grundvöll allrar menningar verða menn alltaf að hafa í huga. Þetta eru allt mannlegir þættir sem skapa menninguna og eru öllum sameiginlegir. Sterkasti þátturinn er sennilega viss grundvallarheiðarleiki mannsins sem birtist í því að vilja þekkja hið sanna og rétta og breyta rétt. Aðrir mannlegir þættir sem skapa menningu eru trúarleg reynsla, fegurðardýrkun, áræði til að fara ótroðnar slóðir, sköpunargáfa eins og hún birtist í listum, bókmenntum og öðrum mannlegum viðfangsefnum og loks draumurinn um fullkomnun og einingu, draumurinn um frið, jafnvægi og samræmi. Þessir mannlegu þættir sameiginlegir öllum mönnum, þeir eru manneðli sem birtist alltaf í fyllingu tímans.

Þjóðfélagsvísindi hafa það að markmiði að lýsa mismunandi samfélagsformum og mismunandi gildismati þeirra. Með þessu hafa þau unnið þarft verk og aukið skilning á mannlegu samfélagi. Þau hafa dýpkað hugtakið menning og látið það ná til allra þjóða

og samfélaga. Á hinn bóginn þyrla þau oft upp svo margvíslegum sjónarmiðum og svo afstæðum skilningi að maðurinn sjálfur og eðli hans týnist. Það væri yfirlæti að segja að grundvöllur þjóðfélagsvísinda væri rangur, vegna þess að þau gera það sem er í eðli sínu eitt að mörgu. Hins vegar virðist grundvöllurinn stundum hallast og skekkjast vegna þess að þau taka ekki mið af þessari grundvallareiningu mannsins.

Menning á ekki að vera fleirtöluorð. Og þjóðfélagsvísindum má raunar þakka fyrir að hafa rutt brautina fyrir hið nýja einingarhugtak. Þau hafa látið hinar gömlu einföldu skilgreiningar víkja fyrir nýrri túlkun. Félagsvísindi nútímans hafa þegar vaxið út fyrir og upp fyrir hina upphaflegu grundvallarforsendu.

Hið nýja einingarhugtak felur auðvitað í sér margbreytileika og viðurkennir nauðsyn hans. En í hinu nýja einingarhugtaki felst það líka að einstakar athafnir manna, list, trú og vísindi verður að skoða sem hluta af stærri heild. Öll mannleg samfélög eru eitt: heimur mannsins. Sannleikurinn er sá að enginn maður á heima í neinni afmarkaðri menningu. Ekki heldur í neinu andlega afmörkuðu samfélagi. Vegna eðlis síns vex maðurinn upp úr þeim öllum. Allir hlutir eru hjá honum í stöðugri endurskoðun. Að sjá til þess að maðurinn vaxi ofar sjálfum sér er ekki aðeins hlutverk listamannsins eða skáldsins. Heimspeki og trúarhugmyndir þróast líka. Og þessi framþróun er ekki bundin ákveðnu félagsformi, eða einhverri einni afmarkaðri siðmenningu. Í innsta eðli sínu er þessi framþróun hvorki afstæð né háð félagslegum aðstæðum. Hún er í innsta eðli sínu aukinn skilningur mannsins á sjálfum sér. Með þessu er auðvitað ekki verið að halda því fram að þessi

sjálfsskilningur mannsins geti ekki birst í ótal myndum og við ólíkar aðstæður. En allar einstakar menningarathafnir verður að skilja í stærra samhengi. Allar hinar mörgu siðmenningar á að skilja og skilgreina sem eina. Að skilja og skilgreina menningu er ekki hlutverk heimspekings fremur en annarra. Til að öðlast víðtækari skilning þurfa menn að fara allar þekkingarleiðir jafnt. Engin ein þekkingarleið hefur neina sérstöðu. Öll menningarsvið skapa ákveðna þekkingu. Og nútímamaðurinn hefur ríka þörf fyrir að skilja einingu þeirra. Við þurfum á ný að skilja heiminn sem einingu.

Róttækni og íhald

Sumir halda að menning sé að losna við hið gamla og skapa annað nýtt. En það er ekki til nein gömul menning sem lifir ekki með einhverjum hætti í okkur og samfélagi okkar. Það er ekki hægt að skilja hið einstaka án þess að skilja þá heild sem það er brot af. Þess vegna getur enginn í raun og veru skilið nútímann nema hann þekki þá heildarmynd sem nútíminn er brot af. Skilningur á slíkri heildarmynd, sem fæst með því að kanna fortíðina, gerir menn hæfari til að skilja nútímann og skapa framtíðina.

Róttækni er eðlileg hvöt. Allar lífverur eru haldnar lífsþorsta. Og maðurinn hefur ekki farið varhluta af þessum lífsþorsta. Með mönnum birtist hann sem róttækni, nýjungagirni og forvitni sem leitar til allra átta. Og þessi látlausa ástríða tryggir breytingar og framþróun þegar vel tekst til. Hún er aflið að baki nýrra landvinninga og uppgötvana. Og nýjar uppgötvanir breyta lífi manna og hafa miklu fleiri og víðtækari afleiðingar en nokkur maður

getur séð fyrir. Í heimi vaxandi þekkingar verður venjulegt fólk að leggja á sig þyngri byrðar. Menn verða að afla sér nýrrar þekkingar, eða verða án hennar og heltast úr lestinni. Og aukin þekking og aukin tækni gerir nýjar uppgötvanir auðveldari. Hraði þróunarinnar eykst. Nýfædd börn eru lítt hæfari til að axla þessar miklu byrðar en börn fyrri tíða. Hver verða viðbrögð þessara barna við þeim menningarheimi sem þeim er ætlað að tileinka sér? Það verður ekkert menning sem ný kynslóð ekki tileinkar sér. List eða ný uppfynding verður að vera varanleg, föst í hugsun manna og starfi.

Uppgötvanir í nútímamerkingu eru tiltölulega nýjar í þróun manna. Mannkynið var búið að þróast og horfa á sólina í ármilljónir áður en hjólið varð til. Hæfileikar mannsins til að finna upp algerlega nýja hluti virðast hverfandi litlir, og tregða til að nota slíka hluti er ekki síður eðlislæg og almenn en róttæknin og nýjungagirnin. Þannig byggist líf okkar á þversögnum sem þó eru tvær skeljar utan um sama fiskinn. Þrátt fyrir tregðuna koma samt algerlega nýir hlutir fram, en fæðing þeirra er afar erfið og afar fágæt. Þegar þeir eru komnir fram er auðvelt fyrir aðra að tileinka sér þá. Þetta gerist auðveldlega í opnum heimi þar sem menn ferðast um, læra og versla. Sá sem tileinkar sér hinn nýja hlut á fjarlægum stað þykist gjarnan hafa fundið hann upp. Að menn finni upp sama hlutinn vegna svipaðra þarfa gæti gerst en það er margfalt ósennilegra.

Tregða manna til breytinga er eðlileg og af hinu góða oftar en hitt. Sú tregða er í samræmi við grundvallarlögmálið sem ríkir í allri raunverulegri þróun. Þetta lögmál gildir ekki aðeins í allri

menningu og allri þróun lífsins. Það er jafngilt í þróun efnisins frá fyrstu tíð. Grundvallarlögmálið er íhaldssemi. Allt sem lýtur ekki því lögmáli hverfur fljótlega út úr tilverunni. Sameind verður að verða stöðug annars fellur hún út. List verður að verða varanleg og öðlast sammannlegt gildi milli kynslóða og jafnvel þjóða. Annars verður hún aðeins ný bóla sem springur út í eilífan bláinn. Hvert lífsform sem heldur velli verður að margreyna nýjungar við allar aðstæður áður en þær eru endanlega samþykktar.

Mörgum finnst þessi tregða oft tefja framfarir og menn hljóta ámæli af framgjörnum mönnum fyrir að halda alltof lengi við gamlar hugmyndir, siði og venjur.

Þessi íhaldssemi gerir framvinduna að vísu oft hæggenga en hún er samt eina trygging okkar fyrir gæðum og varanleika nýrrar sköpunar.

Þetta lögmál þurfa allir framsæknir menn að skilja, því að án þessa skilnings verður ekkert vit í framsækni eða róttækni.

Áhrif menningar á manninn

Vitund mannsins og allt eðli hans er grundvöllur menningarinnar. Sá sem gera vill grein fyrir hugtakinu menning kemst ekki hjá að gera grein fyrir því hvað þessi vitund er. Maðurinn kemst fljótlega að því að hann þekkir ekki sína eigin vitund, vegna þess að hún vísar langt út fyrir meðvitaða reynslu. Að svara því hvað vitund mannsins er í sjálfu sér reynist mönnum erfitt. Sumir sem það reyna reisa aðeins loftkastara eða hverfa hreinlega út í eilífan bláinn í hugmyndafræði sinni. Til að forðast þetta lýsa menn vitund mannsins með því að kanna hvernig hún birtist í hugsunum, orðum og verkum. Menn svara í raun og veru spurningunni: „Hvað er vitund mannsins?" með því að tengja hana spurningunni: „Hvað er menning?" Menn kryfja vitund mannsins með því að lýsa menningu hans. Þetta er ástæðan til þess að svörin við spurningunni um vitund mannsins verða takmörkuð og margbrotin. Þetta leiðir mann út í samanburð á menningu,

þekkingu, merkjum og táknum og sá samanburður verður óþrjótandi uppspretta fræði- og heimspekirita. En sú spurning sem brennur á nútímamanninum er ekki nema óbeint tengd þessari könnun. Sú spurning er: „Hvaða áhrif hefur menningin á manninn?“ Hvaða áhrif hefur það á þróun mannsins að hverfa að verulegu leyti frá náttúrulegum heimi inn í heim sem hann hefur sjálfur búið til? Hvaða áhrif hefur menningin á hinn einstaka mann? Breytir hún honum í nafnlaust vélmenni? Eða skapar hún manninum skilyrði til að verða betri maður, til að öðlast víðtækari vitund, til að ná hærri siðferðislegum þroska? Er menningin jákvæð fyrir hinn einstaka mann og þar með mannkynið í heild, eða leiðir hún til afmenningar, þannig að maðurinn, hinn einstaki maður, missi gildi sitt og týnist í tæknivæddum og tölvustýrðum heimi? Þetta gæti auðvitað gerst og hlýtur raunar að gerast á vissum stöðum og vissum tímum. Nútímamaðurinn er kominn að slíkum krossgötum og kemst ekki hjá að velja. Valið stendur milli afmenntunar annars vegar og þróunar mannsins, hins einstaka manns, hins vegar. Kristin siðfræði, kristin kirkja og mannúðarstefna hennar er í eðli sínu sterkasta vígi hins mannlega viðhorfs og mannlegrar þróunar. Það er kristin kenning að maðurinn sé skapaður í guðs mynd. Að guðlegur neisti sé innsti kjarni hvers manns og þess vegna sé maðurinn óendanlega dýrmætur og þýðingarmikill. Þetta viðhorf hefur það í för með sér að bera verður umhyggju fyrir manninum sem einstaklingi. Og bera verður umhyggju fyrir öllu fólki vegna þess að það á allt hinn sama guð að föður. Þess vegna ber hverjum manni skylda samkvæmt kristinni siðfræði að gæta bróður síns. En það orðalag táknar samfélagslega ábyrgð á öllu

fólki. Hér er lögð áhersla á félagslega samhjálp og virðinguna fyrir hinum einstaka manni og þroska hans og hamingju. Þannig þróast mannkynið í heild sinni.

Andstætt þessu eru önnur viðhorf, viðhorf sem leiða til afmenningar, það er að segja einstaklingurinn týnist, og meira en það, þau leiða til þess að sjálft manneðlið týnist, þrátt fyrir fagrar hugsjónir. Þau breyta hugarfarinu. Gera manninn að tölu í stað nafns, andlitslaust númer í stofnanakerfi. Í stað siðferðislegra ákvarðana einstaklingsins koma opinber fyrirmæli. Þar sem þetta tvennt rekst á skapast vandamál, sem eru eðlileg í ríki sem tekur tillit til einstaklingsins og viðurkennir að þjóðfélagið sé til fyrir hann. Í flestum samfélögum nútímans er hins vegar staðreyndin sú að það er til lítils fyrir einstaklinginn að rísa gegn fyrirmælum og reglum stofnanaveldisins, sem hegðar sér eins og sjálfvirk vél fremur en manneskja. Þau viðhorf sem eru andstæðust kristinni lífsskoðun eru marxismi og efnishyggja. Samkvæmt þeim á maðurinn engan guð að föður, enga æðri forsjón, enga óendanlega dýrmæta sál. Í upphafi er samkvæmt þessum viðhorfum aðeins til efni (í úreltri merkingu þess orðs). Og það þróast til lífs. Og lífið þróast til taugakerfis og heila. Hámark þróunarinnar er maðurinn. En samkvæmt þessum fræðum er hann ekki svo merkilegur, að ríkið þurfi nauðsynlega að virða rétt hans og hamingju. Hann er hvort sem er aðeins eins og logi sem kviknar um nótt og slokknar svo aftur að eilífu. Hann hefur engan sérstakan tilgang. Þess vegna þykist ríkið ekki þurfa að taka neitt sérstakt tillit til hans þegar hagsmunir þess eru annars vegar. Þetta er stundum kölluð félagshyggja. En auðvitað er ekki hægt að kalla þessi viðhorf félags-

hyggju. Í sannri félagshyggju hljóta menn alltaf að virða rétt og hamingju hins einstaka manns. Í marxisma urðu fáir árekstrar milli manns og kerfis, einfaldlega vegna þess að staða mannsins var þar vonlaus. Hinn einstaki maður hafði ekkert raunverulegt gildi. Ríkið gerði úr honum það sem því hentaði. Skáld sem reis upp gegn slíku samfélagi fór í fangelsi, geðveikrastofnun eða í útlegð. Sama varð um mannvininn.

Í vestrænum lýðræðisríkjum á hinn einstaki maður lögum samkvæmt að njóta hins fimmfalda frelsis. Samt á einstaklingurinn hér einnig undir högg að sækja. Í nútímaþjóðfélagi lendir hin tölvuvædda stofnun í útistöðum við hvern þann einstakling sem gerir þá kröfu að hann sé sérstök persóna og nafn, en ekki tala og starfsheiti. Og það fer ekki milli mála hvor aðilinn verður að víkja þegar slíkir árekstrar verða. Hið tölvuvædda stofnanaþjóðfélag okkar getur því líka valdið afmenningu. Sú hætta er hér líka fyrir hendi að maðurinn týni sjálfum sér og hinu sanna eðli sínu. Og auðvitað getur maðurinn ekki týnt sjálfum sér án þess að verk hans síðar hrynji. Vegna þessarar hættu á afmenningu í tölvuvæddu stofnanaveldi er nútímamanninum nauðsyn að átta sig vel á krossgötunum sem hann nú stendur á. Val hans skiptir sköpum. Það hefur aldrei verið brýnna fyrir manninn en nú að halda fast við sjónarmið mannúðarstefnu og hinn kristna lífsskilning, að gildi menningarinnar sé vöxtur mannsins sjálfs.

Þessi spurning um áhrif menningarinnar á manninn er þýðingarmesta spurning aldarinnar, vegna þess að hún er spurning um það hvort maðurinn varðveiti mennsku sína, og þróist til víðtækari vitundar og meiri siðferðislegs þroska.

Og hún er líka spurning um hvort maðurinn týni mennsku sinni og sitji fastur í neti sinnar eigin tækni. Og þetta er einnig spurning um hvort maðurinn breytist í hjarðmenni í sjálfvirkum stofnanaheimi, eða hvort hinn einstaki maður haldi frelsi sínu til að starfa og skapa og haldi áfram að bera umhyggju fyrir öðru fólki. Menningin hefur jákvæð áhrif á manninn, ef þroski hins einstaka manns reynist varanlegur.

Menningin reynist jákvæð ef maðurinn heldur áfram á langri leið, eftir langvarandi endurtekningar, að vaxa út fyrir og upp fyrir sjálfan sig. Þannig færir hann, að vísu á löngum tíma, út takmörk reynslu sinnar. Hún er neikvæð ef maðurinn breytist í hjarðmenni. Þá heldur hann inn í öryggi stofnanaveldisins. Hann lætur einvörðungu mata sig á fjölmiðlum. Hættir að rækta sitt sanna eðli með því að leggja stund á vísindi, heimspeki og listir. Hættir að iðka trú sína og kemst ekki lengur í snertingu við hið hæsta og dýpsta í mannlegri tilveru.

Spurningin um áhrif menningar á manninn er um þetta. Og heilbrigður maður þarf ekki að sitja með hendur í skauti og bíða eftir svarinu. Hann hefur á þessari stundu frelsi til að velja. Hann ræður því hvora leiðina hann fer. Hann getur valið öryggið í múgmennsku hins tölvuvædda stofnanaþjóðfélags. En hann getur líka valið þann kost að halda áfram að vera hugsandi mannvera og rækta með sér andleg verðmæti; trú og vísindi, heimspeki og listir. Menningin, heimur mannsins, er orðinn veruleiki sem maðurinn lifir í, ekki nauðsynlega þekking sem hann þarf að tileinka sér. Hún er orðin manninum það sama og náttúrulegt umhverfi er dýrinu. Og það er nútímamanninum nauðsyn að skilja að hið menningarlega

umhverfi býður honum tvo valkosti: afmenningu múgmennisins eða á hinn bóginn tækifæri til víðtækari vitundar og aukinnar mennsku. Þeir sem hafna vilja afmenningu og efla manninn með því að vernda og skapa andleg verðmæti, ná best áttum með því að tileinka sér hið kristna lífsviðhorf: Hver einasti maður er dýrmætur. Samfélagið á þess vegna að standa vörð um og efla þroska hins einstaka manns. Og einmitt á þessari einstaklingshyggju byggist hin sanna samhjálp, hin sanna félagshyggja.

Öll menning er þróun hinna mannlegu þátta, sem eru innra eðli mannsins. Maðurinn getur snúið baki við ríkjandi ástandi. Dýrið er að öllu leyti á valdi umhverfis síns. Maðurinn hefur hæfni til að gagnrýna sjálfan sig, breyta um stefnu, endurmeta aðstæður og byggja upp að nýju. Menning verður til í mannlegum samfélögum. Samt stendur þetta hugtak ofar menningu einstakra samfélaga. Menning þróast. Öll menningarviðleitni í trú, heimspeki, skáldskap og listum er að koma manninum út fyrir og upp fyrir ríkjandi ástand.

En allar þessar breytingar verða að lúta allsherjarlögmáli þróunarinnar: Hið nýja vex upp af stofni sínum og samstillist öllu öðru. Eðli mannsins er grundvöllur menningarinnar. Þegar maðurinn missir samband við sitt innra eðli er menning alltaf í hættu. Það eitt sem fellur inn í heildarsamræmi getur orðið ný þróun.

Heimsmynd heimspekinnar

Hvað er heimspeki?

Heimspeki og heimspekingur eru þýðingar á grísku orðunum *fílósófía* og *fílósóf*. Þau eru dregin af grískri sögn, *fílósófein,* sem merkir „að elska vísdóm". *Fílósóf* var sá kallaður sem elskaði Sófíu, grísku viskugyðjuna. Höfundur þessara orða, og stofnandi fyrsta heimspekiskóla Vesturlanda, var Pýþagóras. Þegar Pýþagóras talaði um að hann elskaði Sófíu, þá átti hann aðeins við að hann hefði löngun til að leita þekkingar. Nú leita menn ekki að því sem þeir eiga. Menn leita að því sem þá vantar. Í orði Pýþagórasar, *fílósóf,* felst að heimspekingur sé sá, sem viðurkennir að hann sé fáfróður, en leiti skilnings og beri virðingu fyrir allri þekkingu. Þegar Pýþagóras býr til þetta orð þá vill hann með því greina sig frá þeim mönnum sem kölluðu sig vitringa eða sófista.

Sumir kalla safn minnisatriða þekkingu. Aðrir krefjast skilnings, sem nær dýpra en til yfirborðs vitundarinnar. Þeir krefjast þess að

þekkingin verði eðlislæg og geri manninn að göfugri, hógværari og betri manni.

Enginn þekkir í raun og veru nema lítið brot, jafnvel af nálægasta umhverfi. Það situr enginn uppi með endanleg svör. Aristóteles segir, að maðurinn verði heimspekingur, þegar hann sé orðinn nægilega skynsamur til að undrast. Hann segir líka að það sé eðli allra manna að vilja vita. Eins og vikið verður að hér á eftir þá hefur heimspeki mörg andlit, og skilgreiningarnar eru margar. Og þessar skilgreiningar sýna að hægt væri að svara þeirri spurningu á ótal vegu, hvað það sé að vera heimspekingur. En við skulum um sinn láta orðið halda sinni fornu merkingu: Heimspekingur er hógvær maður, sem veit að hann er fáfróður og leitar. Hann reynir án fordóma að komast að hinu sanna um eðli manns og heims.

Á þessa einföldu skilgreiningu Pýþagórasar gætu sennilega allir þeir heimspekingar fallist sem saga heimspekinnar fjallar um. En hverju erum við nær? Er ekki hægt að skilgreina „hið sanna“ á ótal vegu? Og geta menn ekki leitað „hins sanna“ eftir ótal leiðum? Hvers eðlis er veruleiki heimspekingsins? Og hvaða aðferð notar heimspekingur til að finna þennan veruleika sinn? Höfum við svör við þessum spurningum? Já, en ekki eitt svar, heldur mörg og sundurleit eins og saga heimspekinnar sýnir.

Margir heimspekingar okkar tíma telja það höfuðviðfangsefni heimspekinnar að rannsaka tungumál og skilgreina orð: heimspekihugtakið er þrengt. Heimspeki verður fyrst og fremst gagnrýnin rannsókn á máli leikra og lærðra. Með þessu hyggjast menn nema burt allt hið merkingarlausa, óljósa og tvíræða, en þetta telja talsmenn þessarar heimspeki rót flestra heimspekilegra vandamála.

Þessi skilningur eða misskilningur var ríkjandi í ensk-amerískri heimspeki í nokkra áratugi, en virðist nú á undanhaldi.

Heimspeki er flatarmálsfræðileg hugsun eins og rökfræði. Hún er öguð hugsun, þar sem föstum leikreglum er fylgt. En heimspeki er líka skapandi hugsun sem leitar út fyrir og upp fyrir fyrri þekkingu og reynslu. Grundvallareðli allrar þekktrar tilveru og um leið mannlegrar hugsunar er það að vera sífellt að breytast, þótt breytingarnar séu hægfara og menn taki ekki eftir þeim fyrr en síðar. Mannleg hugsun er í vexti. Sé heimspeki í forustuhlutverki, þá nær hún að sjálfsögðu líka yfir þetta stóra gráa svæði, þar sem ný hugsun er í mótun og orð og hugtök hafa ekki eins afmarkaðar útlínur og í flatarmálsfræðilegri hugsun.

Hvað er heimspeki? Vitrir menn svara ekki þessari spurningu. Þeir útskýra aðeins hvers vegna henni verður ekki svarað nema með óljósum orðum. En mönnum finnst eigi að síður, að skýr svör séu nauðsynleg.

Það liggur beinast við að segja að heimspeki sé verk heimspekinga. En hverjir eru þá heimspekingar? Og hvað er það í bókum þeirra sem gerir þau heimspekirit? Þessi afmörkun er erfið. Heimspeki er vel skipulögð hugsun, sem nær til allra fræðigreina, lista, bókmennta, stjórnmála og trúarbragða. Skilgreiningar á þessum grunni verða jafnmargar og ólíkar og heimspekingarnir í sögu heimspekinnar. Og hver skilgreining mótast hverju sinni af heimsmynd þess sem hugsar, þjálfun hans og ögun í hugsun. Þær geta líka mótast af menningarlegum fordómum og þrönghyggju. Engin skilgreining á heimspeki nýtur almennrar viðurkenningar þegar yfir lengra tímabil er litið. Líffræðingur getur auðveldlega

svarað því hvað líffræði er. Og hann getur nokkurn veginn sagt til um hvar takmörk hennar liggja. Og um þessi svör næst nokkuð góð samstaða hjá líffræðingum.

Allir heimspekingar hafa, þrátt fyrir það sem sagt var um vitra menn, svarað spurningunum: Hvað er heimspeki og hvert er umfang hennar? En um svör þeirra næst engin samstaða. Það er stundum sagt, að það að vera heimspekingur sé að vera ósammála. Allir sjá að nútíma líffræðingur veit margfalt meira í sinni fræðigrein en menn gerðu fyrr á öldum. En vita nútímamenn mikið meira nú um heimspekilegar spurningar en gert var fyrir árþúsundum? Segir ekki sjálfur Alfred North Whitehead að saga vestrænnar heimspeki síðustu árþúsund sé ekki annað en neðanmálsskýringar við heimspeki Platós?

Skilgreining Aristótelesar á heimspeki er árþúsunda gömul. Hún er nægjanlega víðtæk til að innan hennar rúmist nánast allar skilgreiningar um hlutverk heimspekinnar. Skilgreining hans átti að rúma ekki aðeins þann veruleika sem mannshugurinn kallar veruleika, heldur allan veruleika. Síðar greindu menn vísindi og trú frá hinni upphaflegu rót sinni. En hefur þessi skilnaður farið fram að fullu? Er ekki enn æðsti og þróaðasti hluti hverrar fræðigreinar heimspeki hennar? Verður ekki sá vísindamaður sem fer lengst út í jaðra fræðigreinar sinnar orðinn að heimspekingi, jafnvel dulhyggjumanni áður en lýkur? Allt er þetta að sjálfsögðu undir skilgreiningum manna komið. En tilhneiging nútímamanna sýnist vera sú, að nálgast aftur hina víðfeðmu skilgreiningu sem menn hurfu frá upp úr miðöldum. Og af einhverjum ástæðum hafa menn aldrei hætt að kalla lærða menn í vísindum *dr. phil.*

Aristóteles skiptir heimspeki í rökfræði, siðfræði, stjórnmálaheimspeki, þekkingarfræði og *metafysik* sem kallast frumspeki eða háspeki. Hvorugt þessara íslensku orða er gott. Metafysik fjallar um mörg efni, meðal annars um eðli tilverunnar, tíma og rúm, orsök hreyfingar, hið óendanlega, trú og fagurfræði.

Svörin við spurningunni: „Hvað er heimspeki?" eru háð menningarumhverfi hvers tíma.

Í grískri heimspeki 600–450 f. Kr. fjalla heimspekingarnir Þales, Anaximander, Anaximenes, Pýþagóras, Parmenides, Herakleitus, Empedókles, Anaxagóras og Demókitus um heimsmyndunarfræði og veruleikahugtakið.

Frá 450–399 f. Kr., sem kalla mætti „öld Sókratesar", snerist heimspeki ekki lengur aðallega um náttúruna og alheiminn, heldur fyrst og fremst um siðgæði, stjórnmál og félagsvísindi.

Heimspeki eins og hún birtist hjá Sókratesi í ritum Platós fjallaði ekki um byggingu efnisins og alheiminn. Hjá honum þýddi heimspeki fyrst og fremst athuganir á mannlegri tilveru. Ræðuhöld hans snerust aðallega um gildi, hamingju, góðleika og dyggð. Hann var ekki aðeins að reyna að skilja og skilgreina orð eins og dyggð, góðleika og hamingju. Hann var, ef trúa má Plató, fyrst og fremst að leita að leið til að gera mannfólkið dyggðugt, gott og hamingjusamt.

Hjá Plató merkir heimspeki bæði gerð alheimsins og mannlega tilveru. Hún fjallar þó öðru fremur um æðri veruleika að baki hins sýnilega heims. Sá veruleiki er ofar reynslu skilningarvitanna. Tilgangur heimspekinnar er í augum Platós sá, að maðurinn rísi upp fyrir hlutveruleikann til æðri tilveru utan tímans. Aðferð

Platós er ekki aðeins gagnrýnin rannsókn orða. Hann beitir rökhugsun, en einnig íhygli og hugleiðingu, sem aðferð til að komast í snertingu við hinn andlega heim, sem hann kallar æðri veruleika.

Í samræmi við kenningar Platós fjalla Tómas Aquinas, heilagur Ágústínus og margir heimspekingar miðaldanna fyrst og fremst um guð, sálina og líf eftir dauðann. Hjá þeim er trú og heimspeki nánast hið sama.

Grísk heimspeki frá 350 f. Kr. til upphafs Rómaveldis snýst aðallega um stóuspekinga, Epikúr og vísindi Alexandríu.

Í miðaldaheimspeki 400–1600 e. Kr. er heimspekin að miklu leyti tengd trúnni, eins og áður segir, þar sem kirkjan og íslam réðu mestu um gang mála. Heimspekingar gyðinga og araba voru einnig guðfræðingar á þessum tíma.

Í nútímaheimspeki 1600–1900 gætir sterkra áhrifa frá tækniþróun og vísindalegum uppgötvunum. Gömul fræði voru iðkuð, en siðfræði, stjórnmálaheimspeki, þekkingarfræði og metafysík fá víðara svið og þau eru litin frá nýjum sjónarhornum.

Á þessu tímabili kemur fjöldi vandamála og hugmynda inn í heimspekilega umræðu. Og þá koma fram margar skilgreiningar á heimspeki.

Sumir sögðu að heimspeki væri að samræma allar vísindalegar niðurstöður í eina heildarmynd.

Aðrir sögðu að heimspeki væri að kortleggja mannleg og félagsleg gildi.

Enn aðrir sögðu að heimspeki væri rökfræðileg rannsókn á staðhæfingum manna.

Sumir héldu því fram að heimspeki væri eingöngu að gera grein fyrir hlutveruleikanum.

Til voru heimspekingar sem sögðu að heimspeki ætti að fjalla um guð, sálina og frelsi mannsins.

Margir töldu að heimspeki væri fyrst og fremst að skilgreina hugarstarfsemi og eðli þekkingarinnar.

Þannig mætti lengi telja. Einhver ein skilgreining, sem allir heimspekingar gátu fallist á, var einfaldlega aldrei til.

Ef menn kalla það heimspeki að skilja og skilgreina veruleika, þá ættu öll vísindi að teljast heimspeki. En vöxtur tækni og vísinda varð svo gífurlegur á síðustu öldum að til urðu fjölmörg sérsvið. Vísindin voru þó í fyrstu treg til að yfirgefa heimspekina. Ísaac Newton (1642–1727) kallar t.d. helsta vísindarit sitt: *Mathematical Principles of Natural Philosophy*. Í lok 19. aldar fóru margir vísindamenn að afneita „gamalli heimspeki" af grimmd og orð eins og náttúruheimspeki var sniðgengið. Þekkingin hundraðfaldaðist og í stað heildarmyndar komu fram sérsvið, sem enginn einn maður gat þekkt. Samt hélt það áfram að vera ástríða heimspekinga að leita heildarmynda. Sérfræðingur, sem þekkir aðeins sitt sérsvið, býr alltaf til afskræmda heildarmynd, með því að ætla eigin þekkingu of stóran hlut í myndinni. Í tilveru okkar eru engin lokuð kerfi til. Allt í tilverunni tengist öllu öðru með einhverjum hætti. Á síðustu árum hefur það því aftur komist í tísku að leita að rót hlutanna. Og þróaðasti hluti hverrar fræðigreinar hverfur aftur til móður sinnar, heimspekinnar.

Heimspeki frá aldamótunum 1900 er nefnd samtímaheimspeki. Þar er aðallega um að ræða fjóra sterka strauma sem flest heim-

spekileg fley okkar hafa borist með. Þessar fjórar aðaltegundir heimspeki á 20. öld eru:

1. Rökfræðileg gagnrýni.
2. Heimspekiskóli Ludwig Wittgensteins, en þar er gagnrýni málsins meginviðfangsefni.
3. Díalektísk efnishyggja eins og hún birtist í heimspeki marxismans.
4. Tilvistarheimspeki og fyrirbrigðafræði.

Og hver þessara hópa markar heimspeki bás og skilgreinir hana við sitt hæfi.

Það er ekki nema eðlilegt að heimspekingar telji sín sjónarmið öðrum fremri. Sumir telja sig jafnvel vera komna með endanleg svör. En stundum heyrist líka það sjónarmið að flestir heimspekingar 20. aldar sýni menningarlega hnignun. Verk þeirra standist engan samanburð við verk fyrri heimspekinga. En allt er þetta undir skilgreiningum komið. Hitt er augljóst að þekking hefur margfaldast á okkar tíð, þótt hlutur heimspekinga í þeirri þróun sé þar ekki meiri en annarra.

Jörðin er ekki nauðsynlega miðja alheimsins, og staða mannsins er ekki sérstök í tilverunni. Samt er sjónarhorn mannsins sérstakt. Hann sér á sinn hátt hvað fram fer, og svið hans er allur hinn þekkti alheimur. Við getum séð billjónir sólna og vetrarbrauta. Við getum séð billjónir ára aftur í tímann og skoðað fæðingu alheims okkar. Við getum séð fyrir endalok hans. Menn telja sig þekkja lögmálin sem þar ríkja og kraftana fjóra sem stjórna öllu sem

þar gerist. En hvað veit maðurinn um sína eigin vitund, sjálfan dómarann sem skynjar þetta allt, semur forsendur og kveður upp dóma? Eðlisfræðingurinn t.d. hefur sjálfur, án þess að gera sér það fyllilega ljóst, aldrei haft reynslu fyrir öðru en sinni eigin vitund. Honum er samt meinilla við hugtakið vitund og vill ekki á nokkurn hátt blanda því inn í hina hreinu vísindalegu þekkingu sína. Ástæðan er augljós. Hann veit að í upphafi gefur enginn af þekktum eiginleikum alheimsins minnstu vísbendingu um að vitund geti orðið til. Vitund er óvísindaleg vegna þess að það er erfitt að gera hana að mælanlegum staðreyndum. En okkar sérstaka vitund ákvarðar, hvað við veljum úr, þegar við skoðum veröldina. Maðurinn, hvort sem hann er vísindamaður eða rökfræðingur, er sjálfur mælitæki sérstakrar gerðar og niðurstöður hans verða óhjákvæmilega í samræmi við það.

Heimspekingar hafa gegnum tíðina auðvitað skapað margar heimsmyndir. Það er því e. t. v. ekki rétt að tala um heimsmynd heimspekinnar. Samt sýnir öll saga heimspekinnar að heimspekingur nálgast veruleikann aðallega með skynsemi sinni. Við gætum kallað veruleika heimspekingsins hugtakaveruleika, þótt það sé á engan hátt tæmandi.

Bjartsýnir rökfræðingar telja sig geta, með nógu skarpri og agaðri hugsun, byggt staðhæfingar sínar á traustum grunni. En rökfræðingar verða eins og allir aðrir að byggja á ósannaðri grundvallarforsendu. Og það sem skiptir sköpum um gerð heimsmyndarinnar er hver hinna ósönnuðu fullyrðinga er valin. Menn hafa t.d. alltaf trúað á þá ósönnuðu fullyrðingu að mannshugurinn sé sjálfsagður grundvöllur „sannana“, „staðreynda“ og „veruleika“. Þessi

trú hefur orðið grundvöllur allrar heimspeki. Þetta er ósannaður grundvöllur. Jafnvel ekki sennilegur. En er um annan grundvöll að ræða? Já, við trúum því.

Á síðustu árum hafa komið fram nýir heimspekingar sem telja fjórar aðalstefnur 20. aldar blindgötur, sem menn hafa senn gengið á enda. Þessir heimspekingar byggja á miklu meiri þekkingu en fyrri heimspekingar.

Og þeir byggja á þróaðri stærðfræði. Hjá þeim gætir afturhvarfs til upphafsins, hvað tilgang snertir. Þeir leitast við að útskýra samræmda heildarmynd. Þeirra rannsókn beinist að sambandinu milli vitundar og þeirra krafta sem hafa hannað alheiminn og stjórna öllu í hinum efnislega heimi. Hlutirnir eru, að þeirra dómi, ekki eins og þeir eru vegna tilviljana eða úrvals úr fjölmörgum möguleikum eins og Darwinssinnar halda. Í allri tilverunni eru ákveðnir fastar (*konstants*). Tilvera þeirra er enn í nokkurri þoku eins og öll ný vísindi. En heimssamræmið sem birtist Pýþagórasi sem „tölur", birtist áhorfandanum við upphaf 21. aldar sem fastar. Það er hvorki úrval né tilviljun sem ræður því að til er t.d. rökfræðingur. Fastar tilverunnar ráða öllu afstæði. Ef afstæði kjarnakrafta og rafsegulkrafta væri t.d. örlítið öðruvísi þá hefðu engin kolefnisatóm myndast — og þess vegna enginn rökfræðingur orðið til.

Fjórar hliðar heimspekinnar

Heimspeki verður ekki endanlega afmörkuð en svokölluð samtímaheimspeki birtist okkur aðallega á fernan hátt:

1. Könnun hugtaka.
2. Saga heimspekinnar.
3. Heimspeki sem heimsmynd.
4. Heimspeki sem leit að velferð og hamingju.

1. Könnun orða og hugtaka

Málið gerir menn að mönnum. En orð eru margræð og tungumálin mörg. Orð eru ekki aðeins gerð fyrir kyrrstæðan heim og flatarmálsfræðilega hugsun. Þau eru oftast gerð fyrir líf og heim sem er stöðugt að breytast. Mörg orð vilja ekki láta taka af sér kyrrstæða mynd. En málvísindamenn, stærðfræðingar og

rökfræðingar leita að föstum punktum og orðum með nákvæma merkingu. Og við reynum að skilgreina heiminn með slíkum orðum. Sumir samtímaheimspekingar líta á það sem höfuðverkefni allrar heimspeki að athuga hvernig menn nota tungumál. Til að leysa flækjur hugans, segja þeir, þarf aðeins að greiða úr flækjum málsins, eins og við notum það. Gott! Gott? Hvað þýðir gott? Er góður lýsingarorð? Er góðleiki grundvallareðli hlutanna? Hvaða hluta? Og gott fyrir hverja? Er orðið góður ekki einfaldlega gildishugtak? Hvert er hið dæmigerða samhengi sem það er notað í? Hvað er maðurinn að segja, þegar hann segir gott?

Allt er þetta góð íþrótt. Þegar vel tekst til verður hugsunin skýrari í sambandi við hugtök eins og t.d. tími, rúm, þekking, sannleikur, hugur, réttlæti og tilvera. Þetta er raunar hinn gamli leikur Platós og Sókratesar í nýrri mynd. Oft leiðir þessi rýni endanlega til þess, að hinn samþykkti veruleiki, sem þessi orð áttu að lýsa, verður ólýsanlegur. Orð eru og hljóta að vera fljótandi eins og sá heimur og það líf sem þau reyna á takmarkaðan og ófullkominn hátt að lýsa.

2. *Heimspekisagan*

Hvers vegna skyldu menn lesa heimspekisöguna um úreltar skoðanir löngu látinna manna? Það er ekki hægt að svara slíkri spurningu öðruvísi en biðja þann sem spyr, að lesa verk mikils heimspekings. Ef eitthvert vit er í manninum þá spyr hann ekki aftur slíkrar spurningar. Uppskeran er næstum ævinlega miklu ríkulegri en haldið var í fyrstu að óathuguðu máli. Allir hugsandi

menn telja sig þurfa að lesa heimspekirit jafnvel árþúsundagömul. Án þeirra nær enginn nútímamaður fullum þroska. Honum er þetta jafnnauðsynlegt þótt hann sjálfur sé á andstæðri skoðun. Verk gamalla heimspekinga mynda í sameiningu rætur, stofn og greinar á stóru tré. Ný lauf verða aðeins til á þessum greinum, þótt nýgræðingnum sé þetta ekki alltaf ljóst. Aðeins með því að kanna söguna kynnumst við gildi heimspekinnar. Hún hefur mótað hugmyndir okkar og gefið lífi manna nýja vídd og nýja tegund af veruleika.

3. Heimspeki sem heimsmynd

Heimspekingar eins og allir aðrir leita að raunverulegri heimsmynd. Og hliðið að ríki hins heimspekilega veruleika er skynsemi, skynsemi sem dæmir skynjun og reynslu. Hver heimspekingur reynir að koma fram með heimsmynd sem hefur almennt gildi. En heimspekingar eru margir og heimsmyndir þeirra margvíslegar. Enginn heimspekingur hefur náð því marki að setja fram heimspeki sem allir viðurkenna. Við því er ekki að búast. Veruleikinn hefur mörg andlit. Heimurinn er of flókinn fyrir mannlega skynsemi. Samt er það hlutverk heimspekinnar að skilja líf og heim. Heimspekin safnar saman upplýsingum úr öllum fræðigreinum. Og tindur hverrar fræðigreinar er heimspeki. Heimspekin hefur líka reynt að gera heildarmynd af öllum veruleika. Heimsmyndirnar verða margar, en það sem einkennir heimspeki er þekkingarleit þar sem skynsemin dæmir, velur og hafnar.

4. Heimspeki sem leit að lífshamingju

Hinn forni grundvöllur heimspekinnar er ástin, ást á þekkingu og skilningi. Þessi tegund af ást breytir lífi manna. Hún er líka í eðli sínu ást á tilverunni allri og grundvelli hennar. Hún spyr ekki um atvinnu eða hagnað. Hún er ást á skilningi vegna skilningsins sjálfs. Hún er ást á þekkingu til þess eins að vita hið rétta. Sá sem mótast af þessum viðhorfum spyr ekki um hamingju, en hamingjan kemur til hans. Viðleitni hans er að verða sér í sem ríkustum mæli meðvitaður um líf sitt og umhverfi. Hann lifir andlegu lífi eins og listamaðurinn, trúmaðurinn, vísindamaðurinn og sagnfræðingurinn. Líf hvers manns hefur gildi í sjálfu sér. Hin sanna heimspeki er lífsafstaða, jákvætt og opið hugarfar.

Upphaf grískrar heimspeki

Það er gamall siður að láta sögu lýsa afrekum sigurvegarans. Að vísu varð Evrópa síðust í hinum gamla heimi til að tileinka sér bændamenningu og síðar borgarmenningu. En eftir að Evrópa tók forustu í heimsmenningu hafa stórveldi álfunnar haft tilhneigingu til að láta alla sögu byrja með Grikkjum og Rómverjum. Nú er þetta óðum að breytast. Rætur heimsmenningar hafa verið kannaðar betur en áður og þær reyndust meiri og dýpri en fræðimenn á 19. öld og yngri lærisveinar þeirra héldu.

Okkur hefur verið sagt að heimspeki hafi byrjað í Grikklandi. Þetta er auðvitað minna en hálfur sannleikur. Jafnvel hjá þeim höfundum, sem láta orðið Grikkland merkja bæði hið eiginlega Grikkland og öll nærliggjandi lönd í þremur heimsálfum. Heimspeki er ekki grísk, hvorki í upphafi né síðar. Heimspeki er alþjóðlegt fyrirbæri. Hún vex upp úr borgarmenningu og er um allan hinn gamla heim sköpuð af sömu öflum og þeim sem í

upphafi sköpuðu borgarmenninguna. Við verðum að reyna að forðast evrópska hreppapólitík. Menningarsögu er ekki hægt að skrá sem menningarsögu Vesturlanda. Og heimspeki er þar engin undantekning. Aðeins skilningur á heildarmynd er skilningur á menningu. Það er ekki hægt að skilja neina einstaka grein menningarinnar nema að þekkja þá heildarmynd sem hún er hluti af.

Margir góðir fræðimenn hafa á síðustu áratugum fært okkur brot í þessa heildarmynd og sýnt okkur að menningin er innflutt til Grikklands. Bændamenningin er innflutt þangað frá Vestur-Asíu. Borgarmenningin er innflutt frá Asíu og Afríku. Grikkir sjálfir, einkum þeir sem sköpuðu gríska menningu, eru komnir frá Asíu. Og jafnvel grísk tunga, sem varð heimstunga, er austurlenskt mál, ættað úr Asíu. Þetta sýnir aðeins hið alþjóðlega eðli allrar menningar, sem aldrei hefur þekkt nein landamæri.

Menn tóku sér fasta bústaði miklu seinna í Evrópu en í Mesópótamíu, Sýrlandi og Palestínu. Öll evrópsk bænda- og borgarmenning er í fyrstu innflutt menning.

Bændamenningin, eins og borgarmenningin síðar, hófst í Suðvestur-Asíu. Hún breiddist þaðan út til Norður-Afríku, Suðaustur-Evrópu og til innlanda Asíu.

Í upphafi bændamenningar má skipta Evrópu í þrjú svæði: Miðjarðarhafslöndin, þar sem menning Evrópu stendur hæst. Hin tempruðu belti Evrópu, þar sem hinn nýi lífsstíll átti erfitt uppdráttar. Menn völdu úr honum það sem þeir töldu að best hentaði. Til þriðja beltisins í norðri barst þessi nýja menning aðeins að litlu leyti. Þar hélt veiðimannasamfélagið að mestu velli.

Bændamenningin breiddist út frá Asíu til Balkanskaga og þaðan

til Mið- og Austur-Evrópu. Þetta gerðist ekki þannig að heimamenn færu og sæktu menninguna til austurs og tækju upp nýja siði. Þeir voru steinaldarmenn og fastheldnir á sína eigin menningu. Bændamenningin kom að mestu leyti með innrásarþjóðum úr suðri og austri, sem fluttu þessa menningu með sér inn í Mið- og Austur-Evrópu. Þessi bændamenning hafði náð alla leið til Suður-Þýskalands og Hollands í lok fimmta árþúsundsins f. Kr.

Korn til kornræktar var flutt til Evrópu. Þó er hugsanlegt að korn hafi vaxið villt á svæði frá Grikldandi til Júgóslavíu.

Talið er að í fyrstu hafi bændamenning í Evrópu verið menning steinaldarfólks, sem notaði eingöngu tæki og áhöld úr tinnu og steini. En þegar þess er gætt að á sama tíma er bæði bænda- og borgarmenning í VesturAsíu, þar sem menn höfðu notað kopar frá síðari hluta fimmta árþúsundsins f. Kr. og eir frá því um 3500 f. Kr., þá er ósennilegt að þeirra áhrifa hafi ekki gætt í einhverjum mæli fyrir árið 2000 f. Kr.

Borgarmenningin hefst, eins og bændamenningin, í Suðvestur-Asíu. Auður þessarar austurlensku borgarmenningar berst smám saman til Evrópu. Það fólk sem bjó næst þessum auði, íbúar við strendur Eyjahafs og á eyjunum sjálfum, varð fyrst til að tileinka sér þessi gæði bæði með ránsferðum og verslun. Í fyrstu seldu eyjamenn hráefni sem þar var fyrir bæði til Egyptalands og Mesópótamíu. Síðar komu þeir sér upp sjálfstæðum bronsiðnaði með tilstyrk auðs og þekkingar, sem kom að austan úr ríkjum borgarmenningarinnar.

Hjól leirkerasmiðsins, sem var undirstaða fjöldaframleiðslu, kom t.d. frá Súmerum. Það finnst fyrst í grískum fornleifum í

Troju. Grikkir gerðu í fyrstu hluti eins og þeir voru gerðir í Tyrklandi, á bökkum Nílar, í Mesópótamíu og í Indusdalnum. Á eyjunum spruttu því upp margir mismunandi skólar í iðnaði og upp úr þeim þróuðu eyjamenn menningu sína.

Vegna nálægðar Krítar við Egyptaland hófst þar borgarmenning fljótlega eftir 3000 f. Kr. Eyjarnar komu sér upp skipaflota og versluðu við Egyptaland og Mesópótamíu. Eyjaskeggjar urðu víkingar, sem fóru einnig ránsferðir til Nílarósa og útjaðra borgarmenningar í Asíu. Þannig komust þeir ekki aðeins yfir nýjan varning heldur einnig nýjar hugmyndir. Þetta varð kveikjan að þeirra eigin iðnaði og menningu. Krít varð verslunar- og menningarmiðstöð snemma á þriðja árþúsundinu f. Kr. Og menning hennar kom frá Egyptalandi, Sýrlandi og Tyrklandi. Ástæðan til þess að menning Krítverja blómgaðist í jafn ríkum mæli og raun varð á var m.a. atgervisflótti frá Austurlöndum.

Í borgarmenningunni urðu bændur snemma átthagabundnir þrælar konunga og aðals. Kaupmönnum og iðnaðarmönnum tókst hins vegar alltaf að varðveita frelsi sitt bæði í Asíu og Evrópu. Mikill hluti hins gamla heims varð stór viðskiptaheild, sem teygði sig um þrjár heimsálfur. Iðnaðarmenn og kaupmenn voru frjálsir ferða sinna og fóru um allt þetta svæði að vild. Kaupmennirnir sköpuðu í fyrstu stétt iðnaðarmanna með því að greiða þeim nægjanlega mikil laun til þess að þeir þyrftu ekki að stunda ræktun, veiðar eða önnur störf en þau sem þeir höfðu sérþekkingu til. Og iðnaðarmenn urðu brautryðjendur raunvísinda.

Atgervisflóttinn frá Austurlöndum varð til vegna þess að þeir menn sem upphaflega sköpuðu borgarmenninguna urðu að lúta í

lægra haldi í heimalöndum sínum fyrir konungum og aðli. Konungar gerðu aðalinn að yfirstétt. Og hann hirti auðinn sem kaupmenn og iðnaðarmenn höfðu upphaflega skapað. Kaupmenn og iðnaðarmenn færðust hins vegar niður í millistétt og lágstétt, þó að þeir, eins og fyrr segir, héldu frelsi sínu. Margir góðir iðnaðarmenn í Austurlöndum hafa vafalaust unað þessu illa og notað frelsi sitt til að leita betri kjara og meiri virðingar. Þeir fundu hvoru tveggja á Krít. Prestkonungarnir á Krít, sem auðgast höfðu á ránum og verslun, gátu vel greitt fagmönnum góð laun. Og hér voru iðnaðarmenn brautryðjendur, sem nutu aðdáunar og virðingar. Þeir kenndu heimamönnum listir sínar og vísindi. Og þannig varð elsta menningarríki Evrópu til.

Eyjarnar á Eyjahafi voru flestar í byggð á steinöld. Eitthvað í menningu þeirra var vafalaust forn arfur, en hann týndist fljótt í umróti nýrra tíma. Eyjamenningin er bylting, sem kemur að utan. Að sjálfsögðu ekki frá Grikklandi, því að þar ríkti enn á þessum tíma menningarleg fátækt. Byggðir þar höfðu engin bein sambönd við borgarmenninguna í Asíu. Menningin barst síðar hægt inn í Grikkland frá þorpum á ströndinni. Eyjarnar voru numdar að nýju frá Asíu. Inn á þær streymdu innrásarflokkar, sem fluttu menningu sína með sér. En vegna tíðra samskipta, þar sem menn velja og hafna á mismunandi vegu, skapaðist smám saman menning með eigin sérkenni. Þetta eyjafólk var sífellt að skiptast á varningi og hugmyndum. Búsetuskipti voru tíð og blóðblöndun mikil. Tilhneiging eldri sagnfræðinga til að staðfesta djúp milli Asíu og Grikklands á aðrar rætur en hreinfræðilegan áhuga. Menn höfðu ótal sinnum um árþúsundir verið að fara frá Asíu til grísku eyjanna

og Grikklands — og menn í Grikklandi stofna ótal sinnum litlar nýlendur í Asíu og Evrópu utan Grikklands. Að tala um Grikki eins og þeir væru þjóð sem er ólík fólki í Tyrklandi og Vestur-Asíu eru aðeins leifar af gömlum stórveldaviðhorfum.

Hvaða menn byggðu Grikkland og grísku eyjarnar? Og hver er menning þeirra?

Í byrjun þessarar sögu má greina sex mismunandi tegundir af „grískri menningu“:

1. Trójumenning. Hennar svæði er Asía alveg til Mysíu og hún ríkir á nokkrum eyjanna eins og Lesbos, Lemnos og Gallipólis.
2. Þrakíumenningin, sem ríkir aðallega í Marítzadalnum.
3. Makedóníumenningin í Makedóníu og Þessalíu. Menningin í Þessalíu er ein elsta menning Grikkja. Hún er kennd við Seskio og er af austrænum uppruna.
4. Hellenska menningin. Hún er einkum á ströndum Þessalíu, Mið-Grikklandi, Attíku og Pelópsskaga, Levkas og Íþöku.
5. Eyjamenningin í Eyjahafi, sem kemur að austan úr löndum borgarmenningar.
6. Krítarmenning, fyrsta borgarmenning Evrópu. Og hún kemur upphaflega frá Egyptalandi og Asíu.

Í þorpunum í Mið-Grikklandi, Makedóníu og Þrakíu ríkir sveitamenning. Menn rækta aldintré og vínvið ásamt matjurtum og korni. En á eyjunum og ströndum Eyjahafsins tengist búskapur verslun og iðnaði. Iðnaðarmennirnir voru ýmist menn sem komu frá Asíu eða menn sem höfðu farið þangað til að læra listina.

Árþúsundum áður en skráð heimspeki kemur fram í Grikklandi lá föst verslunarleið frá Eyjahafi til Svartahafs og þaðan til Mið-Evrópu. Önnur verslunarleið lá frá Eyjahafi til Norður-Ítalíu og þvert yfir Evrópu til Suður-Jótlands. Þriðja leiðin lá yfir Suður-Frakkland til Írlands og Suður-Englands. Kaupmenn Eyjahafsins versluðu líka við El Argar á Suðaustur-Spáni. Og á öllum þessum svæðum, alls staðar þar sem þessi verslun var stunduð hófst borgarmenning. Annars staðar í Evrópu um 1500 f. Kr. ríkir fátækleg bændamenning. Hún er einkum á breiðu belti frá Englandi þvert yfir álfuna til Kaspíahafs. En fyrir norðan þetta belti er enn veiðimannamenning. Hér er um að ræða mestan hluta Skandinavíu, Finnland og Norður-Rússland.

Heimspekin vex smám saman upp úr borgarmenningunni. Hún er ekki nauðsynlega grísk, hvorki í upphafi né síðar. Hún er alþjóðleg eins og borgarmenningin. Heimspekileg hugsun er lengi að þróast um allan hinn gamla heim. Kaupmaðurinn og iðnaðarmaðurinn þurfa á rökhugsun að halda við stærðfræði og nýja tækni. En stærðfræði, stjörnufræði, landafræði og það að uppgötva tímann er undanfari heimspeki og að hluta upphaf heimspekilegrar hugsunar. Sama er að segja um þá íhygli, sem fylgir því að færa hugsun í letur, að finna upp hjólið og nota það. Allt þetta gerist á svonefndu tímabili goðsögunnar. Og þetta er vitsmunaþróun, þróun rökhugsunar, sem gerist alls staðar í borgarmenningu. Tímabil goðsögunnar einkennist því ekki að öllu leyti af goðsögulegum skýringum, þó að þær séu fyrirferðarmestar. Byltingin mikla, „öxulöldin", kemur ekki skyndilega. Hún er ávöxtur langrar þróunar. Öxulöldin er venjulega talin 5. öldin f.

Kr., en raunar er hér um lengra tímabil að ræða. Á öxulöld lýkur tímabili goðsögunnar og ný hugsun verður ríkjandi um allan hinn gamla heim. Þá koma fram í Kína Konfúsíus og Laó Tse. Á Indlandi Gautama Buddha. Í Persíu Zaraþústra. Í Ísrael gömlu spámennirnir. Heimspekin í vestri er aðeins hluti af þessari öldu, sem rís um allan heim.

Austurlensk trúarheimspeki, stóru trúarbrögðin, einkum trúarbrögð gyðinga, og heimspeki Grikkja eru sama aldan. Og saman hefur þetta þrennt mótað alla heimsmenningu síðar. Í stuttu máli sagt: Heimspeki er alþjóðlegt fyrirbæri, sem sprettur upp úr borgarmenningu, kaupmennsku og iðnaði. Annað mál er það, að höfuðmiðstöð hennar varð Aþena, einkum eftir að Plató og Aristóteles stofnuðu þar skóla sína og ritum þessara stofnana var dreift um aldaraðir yfir alla heimsbyggðina. Það breytir hins vegar ekki þeirri staðreynd að menning Evrópu, Hebrea og annarra Austurlandaþjóða eiga sér sameiginlegar rætur. Og nýjungar í hugsun koma ekki aðeins fram í Evrópu í byrjun öxulaldar. Nýjungar í hugsun komu fram um allan heim ef vel er farið ofan í smáa letrið.

Sagt er einnig að trúin sé móðir heimspekinnar. Og auðvitað á heimspekin rætur sínar að hluta í guðfræðilegum hugmyndum. Þetta gildir jafnt um siðfræði, frumspeki (*metafysik*) og rökfræði. Siðfræðin í skóla Pýþagórasar á Suður-Ítalíu, fyrsta heimspekiskóla Vesturlanda, fjallar um eldri guðfræðilegar hugmyndir. Frumspeki í tíð Platós og Aristótelesar er svo náskyld guðfræðilegum kenningum, að Aristóteles kallar það sem menn síðar nefna *metafysik* jöfnum höndum frumspeki og guðfræði. Í hans augum eru þetta því náskyld fræði.

Rökfræðin hefst einnig með guðfræðilegri hugmynd um alheimslegt samræmi allra hluta. Þessi hugmynd var á grísku nefnd „logos", en af því orði er, eins og menn vita, orðið „lógik" eða rökfræði dregið. Gríski heimspekingurinn Herakleitos, sem var uppi snemma á 5. öld f. Kr. og því eldri en Sókrates, er höfundur orðsins. Hjá honum merkir *logos* upphaflega nánast sama og guð, eða sköpunarmáttur guðdómsins. Sá sköpunarmáttur var talinn birtast í alheimslegu samræmi allra hluta. Síðar fór orðið *logos* einnig að merkja stíl og málsgrein og loks orð. Rökfræðin á, eins og orðið lógik sýnir, rætur í þessu guðfræðilega hugtaki. En benda má á að sömu hugmynd er að finna í kínverska hugtakinu „taó", sem merkir lög himinsins. Þetta þekkja menn úr *Bókinni um veginn*. Taó þýðir eitthvað svipað og orðið lógos í hinni upphaflegu merkingu þess. Þetta þarf engan að undra vegna þess að ljóst er, að Herakleitos og höfundur *Bókarinnar um veginn* ganga báðir í sömu hugmyndasmiðju og afla sér fanga úr enn eldri guðfræði. En ef við nú rekjum upphaf rökfræðinnar til þessa hugtaks eins og ýmsir góðir menn hafa gert, þá virðist aðeins sanngjarnt að viðurkenna, að rökfræði hefst ekki alfarið í höfði „hvíta mannsins". Hugmyndir á þessum tíma eru fáar og úlfaldalestirnar dreifa þeim auðveldlega um allan hinn gamla heim á skömmum tíma. Að eigna hinum „hvíta kynstofni" eingöngu upphaf heimspeki er meira í ætt við gamlan kynþáttametnað en skynsamlega söguskoðun.

Hér að framan hefur verið sett fram sú tilgáta að kaupmennskan sé að hluta vagga menningarinnar og sá jarðvegur sem heimspeki og vísindi Vesturlanda vaxa úr. Hér er því sjónarmiði hafnað af augljósum ástæðum, að uppruni vestrænna vísinda og heimspeki sé

afleiðing af betra loftslagi og landslagi í Grikklandi en annars staðar. Hér er þeim hugmyndum einnig hafnað, að það hafi skipt sköpum að trúarlegir fordómar og ofsóknir væru minni í Grikklandi en annars staðar. Það var líka lífshættulegt að hugsa í Grikklandi eins og dæmin sanna. Þrír frægustu hugsuðir Grikkja, Sókrates, Plató og Aristóteles voru t.d. allir dæmdir til dauða vegna skoðana sinna, þótt tveir þeirra hafi bjargað sér á flótta. Og hér er líka hafnað þeirri þrálátu hugmynd, sem menn hafa kannski fremur gefið í skyn en sagt berum orðum, að Evrópubúar séu öðruvísi og betur gerðir milli eyrnanna en annað fólk.

En víkjum aftur að þessari tilgátu, að það sé kaupmennskan sem skapað hafi jarðveg menningarinnar, og líta megi á hana sem vöggu vísinda og heimspeki á Vesturlöndum. Einhverjir sletta vafalaust í góm, þegar þeir heyra þvílíka yfirlýsingu. Eins og kunnugt er hefur kaupmennska verið skammaryrði hjá flestum menningarvitum síðastliðin 2300 ár. En þessi tilgáta þarfnast samt nánari skoðunar. Og við nánari skoðun komumst við að því, að það sem menn gera yfirleitt, það gera þeir af einhverri nauðsyn. Við skulum til gamans hugsa okkur kaupmann á torgi sem er að selja varning sinn í Mesópótamíu í byrjun borgarmenningar. Þar sem manneðlið er samt við sig reynir hann að hafa eitthvað fyrir sinn snúð. Eitt versta vandamál hans eru þessir menn, sem hann verður að lána. Minnið er ekki öruggt, hvorki hjá honum né þeim. Auk þess verður hann að hafa einhverja sönnun fyrir skuldunum. Hvað á hann að gera? Kaupmanninum er nauðsyn að búa til merki, sem táknar fisk eða annað sem hann selur og setja merkið t.d. á leirtöflu, sem var handhægast, þar sem nóg var til af leir.

Og fyrir aftan merkið er honum nauðsyn að setja annað tákn um hvað mikið hafi verið lánað. Og hann kemst ekki hjá því að setja á töfluna þriðja táknið, nafn þess sem fær fiskinn. Allt þetta er kaupmanninum nauðsyn. Og eftir því sem viðskiptin verða meiri og flóknari eykst þessi þörf að nota tákn. Hvað er hér að gerast? Hvað annað en upphaf nýrrar menningar, fyrsta letrið, fyrstu tölurnar, upphaf reikningslistarinnar. Andlega sinnaðir fræðimenn hafa stundum kvartað yfir því, að litlar upplýsingar sé að finna um menningu á elstu leirtöflum, sem fornleifafræðingar hafa grafið upp. Þær séu nær eingöngu einhvers konar vörureikningar. En í raun og veru segir þetta afar mikið um upphaf tákna. En notkun tákna varð hinn rauði þráður menningarinnar.

En snúum okkur aftur að upphafi vestrænnar heimspeki. Þrír fyrstu heimspekingar Vesturlanda, — Þales, Anaximander og Anaximenes, — eru fæddir í Tyrklandi í borginni Miletos. Og þar ala þeir aldur sinn. Borgin er upphaflega nýlenda Krítverja. Þeir eru grískumælandi, en menn verða að athuga, að „gríska" er á þessari tíð heimstunga, raunar fjórar tungur, sem víða eru talaðar í Evrópu, Asíu og Afríku. Og þær eru allar upprunnar í Asíu. Sérstaða Miletos er sú, að hún er ekki aðeins verslunarborg, sem stofnað hefur 90 verslunarstöðvar út frá sér, heldur miðstöð heimsverslunar, og um hana fara kaupmannalestir úr öllum hinum gamla heimi og til hennar sigla skip úr öllum áttum. Ekki treysti ég mér til að fullyrða neitt um ættir manna í þess háttar borg. Og mig grunar að þeir sem fullyrða að þar hafi eingöngu búið réttfeðraðir og hreinræktaðir „Grikkir", hvað sem það nú er, segi e.t.v. meira en þeir geta vitað.

En hvað sem þjóðerni líður, þá er það einmitt hér í þessari kaupmannaborg, sem fyrstu heimspekingar Vesturlanda stíga fram á svið sögunnar. Hvers vegna? Ég hef tilhneigingu til að trúa því, að þessir menn hafi komið fram vegna nauðsynjar verslunarinnar. Kaupmennirnir í Miletos þurftu að selja varning sinn um allan hinn gamla heim. Sá varningur var ekki aðeins fluttur með úlfaldalestum heldur einnig með skipum. Hinir vísu menn í Miletos urðu heimspekingar vegna þess að það kom í þeirra hlut að leysa vanda verslunarinnar.

Þeir gerðu það með því að búa til fyrstu landakortin og einnig fyrstu stjörnukortin. Hvoru tveggja að sjálfsögðu nauðsynlegt fyrir verslunina. Og þeir sömdu siglingafræði fyrir sjófarendur. Þessi fræði leiða aftur til þess að Þales, fyrsti heimspekingur Vesturlanda, fer að velta fyrir sér nýrri heimsmynd. Sagan segir að hann hafi reiknað út sólmyrkva 585 f. Kr. Sá sem reiknar út sólmyrkva er kominn nálægt þeirri uppgötvun að jörðin svífi í lausu lofti. Og einmitt þá uppgötvun gerði nemandi Þalesar, Anaximander. Árþúsundum á undan Kópernikusi setti Anaximander fram þá kenningu að jörðin svífi í lausu lofti. Hann hélt því að vísu fram að jörðin væri eins og trumba í laginu.

Öll þessi afrek eru unnin af mönnum, sem starfa í þjónustu við verslunina. Eins og fyrr segir líða 2000 ár áður en Kópernikus tekur aftur upp þráð Anaximanders. Og það er fróðlegt að bera þann jarðveg, sem Kópernikus sprettur úr, saman við Miletos á tíð Þalesar, Anaximanders og Anaximenesar, þessara fyrstu heimspekinga Vesturlanda. Kemur Kópernikus ekki fram við svipaðar aðstæður og þeir? Er hann ekki í borg, sem verður stórveldi vegna þess að

hún verslar nánast við allan hinn þekkta heim? Stjörnufræði er versluninni nauðsyn, sem Kópernikus kemur til móts við og bætir úr. Verslunin er upphafið. Framhaldið í Grikklandi er hins vegar flóknara og þekkingin fer inn á nýjar brautir. Það sem gerist er það að andlegur auður ótal óþekktra hugsuða og auður þekktra heimspekinga úr öllum heimshornum safnast á fárra manna hendur í Aþenu. Aþena og Grikkland verða þar með aðalstöðvar heimspekinnar. Grundvallarástæða fyrir þessu er sú að Evrópa er í fyrsta sinn í sögunni að taka forustu í heiminum. Forleikurinn á ytra borði er sigur Aþenu á Persum. Það er þó naumast fyrr en með sigrum Alexanders mikla, sem Evrópa fer fyrst að gegna þessu hlutverki.

Öll heimspeki safnast saman í Aþenu vegna skóla Pýþagórasar, skóla Platós, Akademíunnar og skóla Aristótelesar, Lykeum. Skóli Pýþagórasar, fyrsti heimspekiskóli Vesturlanda, var að vísu ekki stofnaður í Aþenu heldur á Ítalíu í Krótóna (Tarentum) árið 529 f. Kr. Nemendur þessa gamla meistara nefndust Pýþagóringar. Það reyndist hættulegt að hugsa á Ítalíu á þeirri tíð eins og annars staðar. Margir Pýþagóringar voru drepnir. Aðrir flúðu land. Hvað varð um Pýþagóras sjálfan vita menn ekki. Þótt skólinn hafi verið stofnaður á Ítalíu varð hann samt ein helsta ástæða þess á innra borði, að Aþena varð höfuðmiðstöð hinnar alþjóðlegu heimspeki. Pýþagóringar flúðu til Aþenu. Þar endurskipulögðu þeir bræðralag sitt og völdu sér foringja. Sá foringi var Sókrates. Aþena reyndist líka hættuleg heimspekingum. Sókrates var dæmdur til dauða og líflátinn. Eftir dauða hans héldu Pýþagóringar ráðstefnu í Böótíu á heimili Auklídesar til að kjósa nýjan foringja. Valið var á milli

tveggja keppinauta, Antisþenesar og Platós. Plató bar hærri hlut og byrjaði strax að undirbúa endurreisn hins forna skóla Pýþagórasar. Og það gerði hann í anda hinnar alþjóðlegu heimspeki. Hann ferðaðist í tólf ár um heiminn til að leita fanga og sambanda. Fyrsta verk hans eftir heimkomuna 388 f. Kr. var að stofna Akademíuna. Eftir henni nefndust síðar allir háskólar. Höfuðstöðvarnar voru í Aþenu en hugsanir hennar náðu út um allan heim og eru enn hluti af menningu nútímans.

Aristóteles, kennari Alexanders mikla, stundaði nám við Akademíu Platós í 20 ár. Hann stofnaði síðar sinn eigin skóla í Aþenu, Lykeum. Ritverk þessa skóla urðu einnig heimsmenning. Þau bárust jafnt til Bagdad og Cordova. Albert mikli og Tómas Aquinas byggja kenningar kaþólsku kirkjunnar að nokkru leyti á kenningum Aristótelesar.

Hlutverk Aþenu var þannig að safna saman heimspeki úr öllum áttum í hinum gamla heimi, og senda hana í endurbættri mynd út um heimsbyggðina.

Hvað er þekking?

Hvað er þekking? Er allt sem við skynjum eða teljum okkur skynja þekking? Er öll reynsla okkar þekking? Það er hægt að svara þessu játandi. En það gera menn yfirleitt ekki. Venjan hefur verið sú að kalla aðeins hluta af reynslu okkar þekkingu. Hrifning manns yfir fegurð náttúrunnar t.d. hefur ekki flokkast undir þekkingu. Trúarleg reynsla manns, jafnvel þótt hún sé svo sterk, að hún breyti öllu lífi hans, er ekki heldur skilgreind sem þekking. Hinn hlutlagi þáttur mannsins er einn lagður til grundvallar, þegar þekking er skilgreind og aðeins hluti hans er sagður marktækur. Þekking er hugsun, segja menn, sem lýsir staðreyndum á rökréttan hátt. Og gæðastimpill þekkingar er hin vísindalega mælanlega staðreynd túlkuð með stærðfræði og rökhyggju. Þetta er sá bás sem margir binda þekkingu á. Slík þekking er gild vegna þess að hún er talin hlutlæg. Innstu tilfinningar manna teljast hins vegar ekki gild þekking.

Þeir sem ákveðnast halda fram þessu sjónarmiði eru gömlu framstefnumennirnir (*pósitivistar*) frá byrjun 20. aldar. En því fer fjarri að yngri heimspekingar séu þeim allir sammála. Margir existentialistar hafa lagt áherslu á, að maðurinn væri miklu meira en skynsemisvera; að mannlegur veruleiki væri annað og meira en mælanlegar staðreyndir, túlkaðar með stærðfræði. Við höfum öll reynslu fyrir hinum mannlega veruleika: gleði og sársauka, metnaði, ótta, hungri og þorsta, draumum, vonum, hugboðum, trúarlegri tilfinningu, fegurðarskyni — og þannig má endalaust telja. Allt er þetta veruleiki mannsins, sem ekki er hægt að binda á þann bás, sem gamlir pósitivistar kalla þekkingu. Sumir existentialistar ganga jafnvel svo langt að snúa hlutunum alveg við. Þeir staðhæfa að vísindaleg þekking sé merkingarlaus vegna þess að hún sé utanveltu við grundvöll mannlegrar reynslu.

Notastefnan eða *pragmatismi* fer bil beggja. Þar greina menn milli reynslu, sem birtist sem hugsun og reynslu sem ekki er bein hugsun. Í augum þessara heimspekinga er hér um að ræða tvær hliðar á mannlegri reynslu, sem báðar eru veruleiki og hafa því fulla merkingu, þegar um þekkingu er að ræða. En afleiðing af þessari afstöðu hlýtur þá að vera sú, að menningin verður meira en vísindi. Hver mannlegur veruleiki birtist þá sem sjálfstæður menningarheimur. Allar skilningsleiðir mannsins eru aðeins mismunandi andlit sama veruleika. Og á þessum grunni rís hugmyndin um hina fimm heima menningarinnar — heima listar, trúar, heimspeki, vísinda og sagnfræði.

Mörgum finnst augljóst að maðurinn kemst aldrei út fyrir hring sinna eigin hugsana. Vitundin getur ekki staðið fyrir utan

sjálfa sig til að kanna tilveruna. Hvernig getur þá maðurinn þekkt nokkurn annan veruleika en sinn eigin? Þýski heimspekingurinn Kant greinir, eins og menn vita, milli hlutanna eins og við skynjum þá og skiljum (*Das Ding an mich*) og hlutanna eins og þeir eru í sjálfu sér (*Das Ding an sich*). Hér gerir Kant ráð fyrir tvenns konar veruleika: þeim veruleika sem byggist á mannlegum skilningi og skynjun annars vegar, og hins vegar veruleika sem mannshugurinn getur ekki náð til. Hver þeirra milljóna tegunda af lífverum sem búa með okkur á þessari jörð hefur sína sérstöku skynjun og þess vegna sinn sérstaka veruleika. Ef skynjun er grundvöllur veruleika hljóta veruleikarnir að skipta milljónum. Hver tegund á þá sinn veruleika sem takmarkast af hennar eigin takmörkunum. Ekki er ástæða til þess að ætla, að mannshugurinn hafi nokkra sérstöðu í grundvallaratriðum. Veruleiki mannsins takmarkast líka af skynjun hans og skilningi. Þetta þýðir að maðurinn þekkir óendanlega lítið brot veruleikans. Þó er e.t.v. engin ástæða til að álíta þetta hið síðasta orð um getu mannsins. Vitund er annað en heilastarfsemi. Vitund er leyndardómur, sem við þekkjum ekki. Menn þykjast sjá að lokuð kerfi séu ekki til. Allt tengist öllu með einhverjum hætti. Það er vel hægt að trúa því, að með einhverjum hætti gæti vitund mannsins náð til hvers sem er. Vitund mannsins er ekki flatarmálsfræði. Hún er ekki föst og óhagganleg. Hún er þvert á móti stöðug hreyfing. Hún er sífellt að breytast. Og hún er í þróun. Þetta þýðir að við höfum engin endanleg svör við spurningum eins og: Hvað er veruleiki? En þetta þýðir ekki að spurningin hafi ekki fulla merkingu. Þessi spurning er í góðu gildi eins og sjá má meðal annars af því að allar heimspekistefnur eru mismunandi svör við

henni. Um sinn verðum við samt að snúa frá henni í sambandi við hugtakið menning. Við verðum fyrst um sinn að sætta okkur við takmarkanir okkar og halda okkur við þann veruleika, sem er innan þess hrings, sem afmarkast af mannlegri skynjun og skilningi. Á þann hátt verður veruleikinn sjálfsagður: Hann er líf okkar. Augljóslega rangt svar, en annað betra höfum við víst ekki, nema þeir sem telja sig þekkja veruleika *a priori*.

Þegar við ræðum um menningu, þá erum við að ræða um mannlega reynslu og mannlega sköpun. Og það er ekki hægt að segja að einhver ein grein menningar sé nær veruleikanum eða sannleikanum en önnur. Sá sem reynir slíkan samanburð hlýtur að telja sig standa á einhverri sjónarhæð utan við heim mannsins. En slík sjónarhæð er mönnum ekki gefin. Reynsla trúmannsins og listamannsins stendur ekki fjær veruleika eða sannleika en hugmyndir vísindamanna og heimspekinga. Við verðum að kanna öll svið menningarinnar jafnt. Þau eru öll jafn mikill veruleiki. Þekking getur verið tilfinning og innsæi listamanns og trúmanns og hún getur líka verið mælanlegar staðreyndir, stærðfræði og rökhyggja heimspekings eða vísindamanns. Hér er um að ræða tvær tegundir þekkingar og önnur er ekki skuggi hinnar. Staðreynd túlkuð með stærðfræði þarf engan veginn að vera meiri veruleiki eða sannleiki en trúarleg reynsla eða innsæi mikils listamanns. Í allri menningu tengjast þessir þættir saman á margvíslegan hátt. Í daglegu lífi notum við rökhyggju og innsæi jöfnum höndum og hvert mál hefur í huga okkar tvær hliðar, aðra hagnýta og hina siðferðilega. Og alltaf smýgur föst skilgreining eins og sandur um greipar okkar. Um hugtakið „þekking“ hafa menn skrifað

heilt bókasafn og hin sundurleitu svör við spurningunni: „Hvað er þekking?“ eru löngu orðin sérstök grein innan heimspekinnar. En af þessum fáu athugasemdum, ætti öllum að vera það ljóst, að orðið *þekking* er eitt þeirra orða, sem vill ekki láta taka af sér mynd. Mynd stendur kyrr. Þekkingin er í þróun — og hún er stöðugt að breytast.

Hvað er veruleiki?

Sagt er að menning sé allt það sem maðurinn hefur lært og tileinkað sér fram yfir dýrin. Til skilningsauka deila menn hugtakinu í hámenningu, tæknimenningu og siðmenningu. Hverri grein er síðan skipt í ótal undirflokka og þar með hafa menn kortlagt menninguna. Menning er öll mannleg þekking. Þetta er auðvitað rétt. En hvað er þekking? Það er ljóst að menn verða að vita hvað *þekking* er til að vita hvað *menning* er. Þekking er ekki ímyndun. Þekking er þekking á veruleika. En vita menn hvað *veruleiki* er? Til að vita hvað veruleiki er, verða menn að hafa svör við spurningunni: Hvað var fyrst? Upphafið er grundvöllur veruleikans. Að þekkja upphafið er að þekkja grundvallareðli veruleikans.

Allar skilgreiningar manna á veruleika byggjast á svari þeirra við spurningunni: Hvað var fyrst? Efnishyggjumaður sem gefur sér þær forsendur að efnið eitt sé fyrst og öll tilveran sé þróun frá

slíku upphafi, hlýtur að skilgreina veruleika á allt annan hátt en hughyggjumaður sem gefur sér þær forsendur, að guð sé fyrst. Hann væri þannig hinn eini veruleiki, sem allt hefur komið frá og hverfur til. Þannig er augljóst að við getum ekki svarað spurningum um grundvallareðli veruleikans nema við eigum svör við spurningunni um uppruna hlutanna. — Og hér hefur okkur tekist af finna þrjár erfiðustu spurningar sem hægt er að glíma við:

– Hvað var fyrst?
– Hvað er veruleiki?
– Hvað er þekking?

Allar heimspekistefnur eru mismunandi svör við þessum þremur spurningum. Og ennþá er þeim ósvarað vegna þess að þær vísa langt út fyrir mannlega reynslu.

Það þekkir enginn upphafið, þó að heimspekingar, guðfræðingar og vísindamenn hafi sett fram um það fjölda kenninga. Það þekkir enginn maður veruleikann nema á mjög þröngu sviði og það veit enginn hvað hann er í sjálfu sér. Og meðan ekki eru til endanleg svör við þessum spurningum er erfitt að finna hina einu sönnu skilgreiningu á þekkingu. Orðið veruleiki er algengasta hugtakið í daglegu lífi okkar. Samt eru stærstu svæði þessa hugtaks, sjálfur grundvöllurinn, ókönnuð lönd — og flatarmálsfræðileg hugsun rökgreiningar nægir ekki til að lýsa síbreytilegu ástandi. För þeirra, sem telja sig eiga erindi inn í þessi lönd, er án fyrirheits. Það er mjög líklegt að fyrr verði maðurinn kominn til annarra hnatta en til innlanda sinna. Samt hefur maðurinn fyrir löngu lagt

af stað í þessa ferð. Og hann hefur vonandi nægan tíma. Í jarðsögulegum skilningi er maðurinn varla fæddur enn. Og við trúum því að hann eigi langt líf fyrir höndum. Vitrir menn telja það margir fánýti að fást við spurningar sem ekki er hægt að svara. En við verðum líka að hafa það í huga, að ef ekki væru til spurningar sem við eigum enn engin svör við, gætum við ekki þróast. Þess vegna megum við gjarnan glíma við orð sem við föllum fyrir, og við skulum halda áfram að spyrja spurninga sem við eigum lítil svör við. Þar á meðal spurningarinnar: Hvað er veruleiki? Á síðustu tveimur ármilljónum hafa augljóslega orðið miklar breytingar á afstöðu mannsins gagnvart sínum eigin veruleika. Veruleikahugtak frummannsins verður á engan hátt borið saman við veruleikahugtak nútímamannsins. Veruleikahugtakið, þrátt fyrir flatarmálsfræðilega hugsun, er sífellt að breytast.

Þessar breytingar eru hægfara, en að ármilljónum liðnum verða öll fræði okkar um veruleikann, ef að líkum lætur, löngu gleymd. Við megum ekki gleyma að hlutveruleikinn, lífið og hugsun mannsins er hreyfing en ekki kyrrstaða. Og hreyfingu verður aldrei réttilega lýst sem kyrrstæðum punkti. Rökfræðingur hefur á engan hátt betri aðstöðu en aðrir menn til að lýsa veruleika og mannlegri hugsun. Það getur oft verið villandi að binda hana á einhvern heimspekilegan klafa.

Veruleikaskyn mannsins er stöðugt að víkka. Og þeir sem standa að því að skapa manninum stærri sjóndeildarhring og dýpri skilning eru alls ekki fremur heimspekingar og fræðimenn en t.d. trúmenn, listamenn og skáld.

Heimspeki nýrrar aldar

Í öllu sem gerist, og í öllu sem er, felst eitthvað sem er óháð tíma og rúmi. Þetta er ný hugsun í efnavísindum. Ný hugsun sem er andstæð hinni gömlu efnishyggju. Og þessi hugsun leynir á sér. Hún skapar raunar alveg nýjan grundvöll og um leið nýja heimsýn. Það eru einkum efnafræðingar á 9. tug 20. aldar, sem hafa lagt þennan nýja grundvöll með mælanlegum staðreyndum.

Minni kynslóð var kennt, að það væri sjálfgefið að líta á alheiminn sem efnisheim, heim hlutveruleika, heim rúms og tíma. Hin gamla heimsmynd efnishyggjunnar talaði um tilveruna sem vélræna óhjákvæmilega orsakakeðju. Maðurinn var af mörgum talinn vera án tilgangs. Hann var sagður hjálparvana hjól í slíkri heimsvél. Í heimi fjarstæðnanna var maðurinn einn án vonar og án guðs. En það hefur aldrei verið sjálfgefið að alheimurinn sé í grundvallareðli sínu efnisheimur. Það er líka vel hugsanlegt að alheimurinn sé lífsheild. Það er líka hægt að hugsa sér að alheimurinn sé einhvers

konar vitund í sínu innsta eðli. Trúmenn og heimspekingar hafa í árþúsundir viðrað slíkar skoðanir, en þær hafa á minni tíð þótt andstæðar vísindalegri þekkingu. En nú er komin önnur öld. Tilraunir efnafræðinga hafa eytt hinni gömlu heimsmynd okkar og trú okkar á efnisheim, þar sem allt var útskýrt sem efniseiningar eða orkueiningar háðar tíma og rúmi.

Tvær kenningar voru fyrirferðarmestar á tuttugustu öld: Afstæðiskenning Einsteins, sem margir líta á sem hina sígildu heimsmynd, og skammtakenningin. En þessum almennt viðurkenndu kenningum ber ekki saman í grundvallaratriðum. Og milli talsmanna þessara kenninga upphófust deilur, sem náðu þó ekki að marki út fyrir fámennan hóp vísindamanna. En þeir gerðu sér grein fyrir að deilt var um sjálft grundvallareðli efnisins og þeim var mikið niðri fyrir. Til að leiða þessar deilur til lykta komu nokkrir helst efnafræðingar heims saman í Brussel 1927 til að ræða vísindi sín. Síðar hafa menn sett fram þá skoðun, að á þessu þingi hafi farið fram fyrstu átökin milli hinna gömlu, „klassísku" viðhorfa og hinnar nýju heimsmyndar. Og hér var sjálfur Einstein í forsvari hins gamla skilnings á veruleikanum sem efnisheimi þar sem allt er háð tíma og rúmi. En Niels Bohr og Wernir Heisenberg voru talsmenn skammtakenningarinnar og þeirra nýju viðhorfa sem í henni leyndust. Einstein sætti sig ekki við þá staðhæfingu í fræðum skammtakenningarinnar, að aðskildir hlutir kerfis væru tengdir þannig, að tenging þeirra væri hvorki háð tíma né rúmi. Hann sætti sig ekki við þá skoðun, að eitthvað gæti gerst án staðbundinnar orsakar. Og afstaða hans var auðvitað hin almenna skoðun. Mönnum þótti nánast óhugsandi annað en veröldin væri

einstakar einingar. Fyrir allri breytingu hlutu að vera ákveðnar orsakir og mönnum þótti sjálfgefið að þeim orsökum fylgdu ákveðnar afleiðingar.

Talsmenn skammtakenningarinnar sýndu hins vegar fram á, að sumar breytingar gerðust án staðbundinnar orsakar. Einstein hristi höfuðið. „Guð kastar ekki teningum," sagði hann. Niels Bohr þótti þetta undarleg efnafræði og bað menn fara varlega í fullyrðingar um eiginleika forsjónarinnar.

Í lok Solvay-ráðstefnunnar í Brussel hafnaði Niels Bohr hinni gömlu efnafræðilegu heimsmynd þar sem öll starfsemi alheimsins var álitin gerast í tíma og rúmi.

Rök Niels Bohr urðu Einstein áhyggjuefni. Hann var í átta ár að hugsa upp tilraunir sem gætu afsannað þau. Að þessu vann hann með efnafræðingunum Podolski og Rosen. Niðurstaðan hlaut nafnið EPR, eða Einstein-Podolski-Rosen. Þetta var forskrift að ákveðnum tilraunum sem sanna áttu, að skammtakenningin gæfi ekki fyllilega rétta mynd af hegðan ljóss og efnis. Þessir þrír menn höfðu komið sér saman um „hina réttu eiginleika veruleikans" og þessi tilraun, EPR, átti að sanna þá og gera þá að mælanlegum staðreyndum. En vandinn var sá, að þessar tilraunir var ekki hægt að gera á þessum tíma. Vísindamenn urðu að bíða í fimmtíu og fimm ár eftir því, að tæknin kæmist á það stig, að hægt væri með tilraunum að skera úr þessari deilu.

En það gerðist loks árið 1982. Hópur efnafræðinga undir forustu franska vísindamannsins Alain Aspect gat gert tilraunir sem sýndu hverjir höfðu rétt fyrir sér.

Þessi hópur, sem kallaður er Aspect-hópurinn, margendurtók

tilraunirnar og niðurstaðan varð alltaf hin sama. Og niðurstaðan var óvænt. Hún varð þveröfug við það sem höfundar tilraunarinnar Einstein-Podolski-Rosen höfðu haldið. Niðurstaðan sýndi að „grundvallareiginleikar veruleikans" voru ekki jafn sjálfgefnir og menn héldu. Tilraunin var gerð til að kanna hegðun ljóseinda. Menn verða að hafa í huga að allt efni varð upphaflega til úr geislun eða árekstri ljóseinda, og að orkuskammtar eða ljóseindir eru grundvallareðli efnisins. Tilraun Aspect-hópsins byggðist á því, að þegar rafeind rekst á andefni sitt, *positron*, geta myndast tvær ljóseindir. Í tilrauninni er tveimur ljóseindum skotið samtímis í gagnstæðar áttir frá sama stað. Skammtakenningin kallar slíkar ljóseindir „andhverfa tvíbura". Það virðist háð tilviljun hvert þær fara og hver braut þeirra verður. Þær eru nánast óráðnir möguleikar þangað til önnur verður fyrir árekstri og kemst í höfn. Þá fyrst fær hún fastan „tilgang", fasta braut og ákveðna eiginleika. Spuni hennar verður þá fastur annað hvort réttsælis eða rangsælis. Og nú er komið að því athyglisverðasta í þessari tilraun: Á nákvæmlega sama tíma og breytingin varð hjá fyrri ljóseindinni fékk hin „tvíburaljóseindin" líka sína ákveðnu eiginleika, fasta braut og ákveðinn stað í tilverunni. Ljóseindirnar tvær mynda ævinlega níutíu gráðu horn á milli sín. Spuni þeirra er ævinlega öfugur. Ef spuni ljóseindar eitt er rangsælis þá er spuni ljóseindar tvö réttsælis, þannig að spuni þeirra verður núll. Breytingar á annarri ljóseindinni verka líka á hina, þó að ekkert hafi hreyft við henni og engin merki borist á milli þeirra. Þetta kom talsmönnum skammtakenningarinnar ekki á óvart. Þetta var nákvæmlega það sem þeir höfðu haldið fram í Brussel 1927. En Einstein sagði, og

almenningur var honum sammála, að ljóseind tvö hlyti að berast einhver merki um hvað væri að gerast hjá ljóseind eitt. Einhver tími, sagði hann, hlýtur því að mælast milli breytinganna á ljóseind eitt og ljóseind tvö. Slíkt merki berst ekki hraðar en á ljóshraða og sá tími er mælanlegur. Það var nákvæmlega þessi mæling sem var verkefni Aspect-hópsins. En tilraunin staðfesti kenningu Niels Bohrs en afsannaði skoðun Einsteins. Það þótti endanlega sannað með þessum tilraunum, að breytingar hjá báðum ljóseindunum gerðust nákvæmlega samtímis. Þegar ljóseind eitt varð föst breyttist ljóseind tvö samtímis án þess að nokkuð hefði áhrif á hana. Þetta var óhugsandi og ekki samræmanlegt kenningum þeirra sem aðhyllast hina gömlu heimsmynd. Ef ljóseind eitt hefur ekki sent neitt mælanlegt merki, sögðu þessir menn, þá hlýtur slíkt merki að hafa borist milli segulsviðanna. En Aspect-hópurinn sannaði, að ekki var um neitt slíkt að ræða. Hin upprunalega andhverfa var óháð fjarlægðum og þess vegna einnig óháð tíma. Tilraunin sannaði það sem Niels Bohr hafði haldið fram, að þessar tvær ljóseindir halda áfram að vera ein, líka eftir aðskilnaðinn, alveg sama hve langt verður á milli þeirra.

Þessar tilraunir hafa haft víðtækari afleiðingar en menn sáu fyrir í fyrstu. Þær hafa raunar gjörbreytt heimsmyndinni. Eðlisfræðingurinn Henri Stapp kallar t.d. niðurstöður þeirra „þá uppgötvun vísindanna sem mest hefur breytt grundvallarskilningi". Grundvöllur efnisheimsins reyndist ekki sá sem menn héldu. Hinar heilögu kýr efnishyggjunnar eru ekki lengur heilagar kýr, heldur gamall misskilningur. Rök gáfumanna á 20. öld fyrir tilgangsleysi og vonleysi mannsins byggðust ekki á vísindalegum staðreyndum

heldur á ónógri þekkingu á eðli efnisins og hegðun þess. Og rökin sem áttu að útiloka alheimslega vitund guðs urðu að engu. Margir nútímamenn þykjast sjá samhengi milli heimsmyndar trúmannsins og nútíma efnafræðinga sem sýnt hafa fram á hið tímalausa og hið rúmlausa eðli ljóssins og innsta eðlis efnisins. Mönnum er að verða ljóst að grundvöllur veruleikans er ekki efnislegur í venjulegri merkingu þess orðs. Það sem tengir alheiminn saman er ekki hægt að skilgreina á efnafræðilegum grundvelli. Skammtakenningin sýnir veruleikann sem heildarmynd. En þessi heildarmynd er ekki vél eins og hjá Newton þar sem eitt hjól grípur inn í hið næsta og allt tengist í tíma og rúmi. Í hinni nýju heimsmynd eru hlutirnir ekki afmarkaðir staðir og stundir. Hið einstaka verður að skýra sem brot af heildarmynd. Öll heildin hefur áhrif á hið einstaka. Það er ekki hægt að skilja neitt sem einangrað fyrirbæri. Það er aðeins hægt að skilja hlutina sem hluta af samræmdri heild. Það sem mótar heildina er eitthvað sem hvorki er háð tíma né rúmi, eitthvað sem skapar efni, rúm og tíma og gefur öllu ákveðið frelsi innan lögmálsins.

Við berum ábyrgð á þróuninni. Maðurinn er hluti af heildinni. Hann er eins og heildin. Frelsi hans er að vera hann sjálfur og einnig að verða það sem hann getur orðið. Frelsi er ekki ringulreið. Frelsi hefur enga merkingu nema það sé bundið skipulagðri tilveru. Grunneðli hinnar skipulögðu tilveru er einnig að verki í lífi og vitund mannsins og stjórnar þess vegna einnig vali hans. En skipulögð tilvera er ekki sama og lokaður heimur. Hún er í vexti. Hún er skapandi. Þess vegna hefur maðurinn frelsi til að skapa og fara nýjar leiðir. Maðurinn hefur oft valið illa. En hann velur illa

vegna þess að hann veit ekki hvað hann er að velja. Þegar honum hefur skilist það breytist val hans. Gott val fellur inn í þá heild sem stendur. Hið illa eyðir sjálfu sér. Slæmt val er því tímabundið og fellur út úr myndinni. Alls staðar í hinum samtengda ljósvef er ný sköpun. Þar eru vegir sem lokast og vegir sem opnast.

Flestir efnafræðingar nútímans aðhyllast skammtakenninguna og líta svo á að niðurstaða Aspect-hópsins sé trúverðug niðurstaða. Auðvitað eru líka til fræðimenn sem halda fast í gamla heimsmynd efnishyggju og nauðhyggju þar sem allt er skýrt sem „staðbundin verkan eða gagnverkan efnis eða orku í einhverri mynd“. En þeir gerast færri og sjónarmið þeirra eru að víkja fyrir nýrri þekkingu.

Hin vísindalega heimsmynd

Hvað var fyrst?

Stórar spurningar eru þær spurningar nefndar sem allir svara en enginn á í raun og veru svar við. Þar með er ekki sagt að spurningin hafi ekki merkingu eða svarið skipti ekki máli. Svarið hefur skipt mannkynið meira máli en nokkurt annað svar. Heimspekistefnur, stjórnmálaflokkar og trú manna byggist á þessu svari. — Menningin byggist á þekkingu. En hvað er þekking? Öll þekking verður að vera þekking á veruleika. En hvað er veruleiki? Við getum ekkert vitað um grundvallareðli veruleikans nema við eigum svar við spurningunni: Hvað var fyrst? Svör manna við þessari spurningu gjörbreyta leikreglum hugsunarinnar og þau gjörbreyta því hvað menn kalla *veruleika*. Það segir sig sjálft að svar efnishyggjunnar, „efnið var fyrst", markar veruleikahugtakinu ákveðinn bás. Veruleikinn hlýtur þá, ef það svar er rétt, að vera efnisleg tilvera, vegna eðlis síns og uppruna. Allt stafróf efnishyggjunnar hlýtur þá að fylgja í ótal tilbrigðum: Upp af efni

þróast líf. Lífið þróast þar til maðurinn kemur fram. Maðurinn hugsar, hann hefur ímyndunarafl og getur sett fram kenningar og hugmyndir. Nokkrar þessara hugmynda, sem eru fóstur ímyndunaraflsins, eru hugmyndir mannsins um annað líf, sálina og guð.

Það segir sig líka sjálft, að ef svar hughyggjumanna og trúarbragðanna — í upphafi var andinn, guð — er rétt, þá gjörbreyta þessar stóru forsendur eðli veruleikans. Sé þetta svar rétt þá hlýtur veruleikinn í grundvallaratriðum að vera andlegs eðlis: Andinn skapar ljósið. Ljósið skapar efnið og lífið. Og maðurinn uppgötvar aðeins sitt rétta eðli og sinn innri veruleika þegar hann uppgötvar eilífðareðli sitt. Og hann lifir ekki í ímynduðum heimi. Hann uppgötvar þvert á móti grundvöll allrar tilveru þegar hann uppgötvar guð. — Hér eru auðvitað á ferðinni tvö illsættanleg sjónarmið. Öll mannkynssagan vitnar um hrikaleg átök þessara gjörólíku viðhorfa. Og menn átta sig ekki alltaf á samhenginu milli milljónanna sem féllu í þessu grimma stríði og þessarar einföldu, jafnvel einfeldningslegu spurningar: Hvað var fyrst? Þegar betur er að gáð er þetta þýðingarmesta og jafnvel hættulegasta spurning sem menn hafa nokkurn tímann spurt.

Það var svar Snorra Sturlusonar við þessari spurningu sem gerði íslenskar bókmenntir fyrst að heimsbókmenntum. Svar Snorra er gamansamt: Í upphafi var ekkert. Samt var til Jötunn. Hvað át hann? Hann drakk mjólk úr kú þeirri er Auðhumla nefndist. Hvað át Auðhumla? Hún sleikti salt af steinum. Snorri var kristinn og latínulærður, en segir hér frá hugmyndum heiðinna manna, sér til gamans.

Á tímabili goðsögunnar, sem talið er að ljúki á 5. öld f. Kr., svara menn öllum frumspekilegum spurningum með því að segja sögu af goðum og gyðjum. Í grískri goðafræði er spurningunni svarað þannig: Í upphafi var Kaos, óskapnaður, ringulreið eða óskipulögð tilvera. Guðirnir breyttu Kaos í Kosmos. Kosmos er skipulögð tilvera, alheimurinn. Úranus, himinninn, er faðir okkar. Gæa, jörðin, er móðir okkar. Úranus frjóvgar Gæu með geislum sínum og líf verður til.

Parmenides, grískur heimspekingur, sem fæddur er í Elea á Suður-Ítalíu fyrir aldamótin 500 f. Kr., glímdi líka við þessa spurningu. Hvað var fyrst? Niðurstaða Parmenidesar var að spurningin væri röng spurning. Og auðvitað er ekki til neitt rétt svar við rangri spurningu. Tilveran í sínu rétta eðli, sagði Parmenides, er mótsögn við þann heim sem við skynjum. Skynsemi okkar er takmörkuð og þess vegna höldum við að allt hljóti að eiga sér upphaf og endi. En tilveran getur hvorki átt upphaf né endi. Þá, sem halda að tilveran hafi byrjað, spyr Parmenides: Kom hún frá því sem er eða frá því sem er ekki? „Frá því sem er", svöruðu flestir. Þá hefur tilveran komið frá tilverunni. Og þess vegna aðeins um framhald að ræða en ekki upphaf. En ef einhver valdi hinn kostinn og sagði: „Tilveran kom frá því sem ekki er," svaraði Parmenides: Það sem ekki er, er ekki til! Getur eitthvað komið úr engu? Það er óhugsandi. Það getur ekkert skapast úr engu. Þetta er niðurstaða Parmenidesar. Við takmörkum hið ótakmarkanlega með okkar eigin takmörkunum. Það var ekkert fyrst. Tilveran er eilíf og á því ekki upphaf. Svar Parmenidesar er rökrétt á sinn hátt en segir raunar ekki mikið. Það er ekki í andstöðu við efnishyggju. Efnishyggjumenn segja

einfaldlega. Efnið var fyrst og efnið er eilíft og hefur alltaf verið til sem efni eða orka.

Svar Parmenidesar er ekki heldur í andstöðu við svar hughyggjunnar. Hughyggjumenn segja einfaldlega: Í upphafi var guð. En guð er eilífur og hefur aldrei byrjað að vera til.

Og við erum kannski ekki neinu nær þó að við göngum í smiðju Aristótelesar. Hann segir að efnið sé eilíft. En Aristóteles segir líka að guð sé frumorsök allra hluta, sem setur alla tilveruna á hreyfingu. Guð hreyfir tilveruna með því að vera hin æðstu gæði hennar, sem allt þráir og allt stefnir til.

Svar gríska heimspekingsins Platós er margrætt. Í *Timaeus* ræðir Plató um hinar fjórar orsakir allrar sköpunar:

1. Guð sem er uppspretta máttarins og orsök allrar hreyfingar, samræmis og fegurðar. Hann er líf og andi. Hann er heimssmiðurinn sem mótar efnið eftir hinum andlega heimi.
2. Frummyndirnar eru ríki andans sem heimur okkar á jörðinni er mótaður eftir.
3. Plató talar um efni sem eilífðarfyrirbæri. En efni í fræðum Platós merkir ekki það sama og við köllum efni. Það er hvorki sýnilegt né áþreifanlegt. Það hefur ekkert form. Það er dularfullur leyndardómur sem erfitt er að þekkja. Það veitir sköpuninni viðnám og vegna tregðu þess er hið illa og hið ófullkomna til í heiminum.
4. Hin fjórða af frumorsökum veraldar er „frummynd hins góða". Hún er æðst í ríki andans og hin eilífa sól tilverunnar.

Hugtakið *fyrst* gerir ráð fyrir tíma. Allar þessar orsakir Platós eru hins vegar utan tíma og rúms. Ef við biðjum Plató um einfalt svar við spurningunni hvað var fyrst er eigi að síður eðlilegast og í bestu samræmi við heimspeki hans að svara: Frummynd hins góða sem er hið sama og guð.

Allir þekkja svar Gamla testamentisins við þessari spurningu, eins og hún birtist í sköpunarsögunni.

Í gömlum fræðum Gyðinga er líka talað um Jave í fjórum birtingum. Jave er einn. En Jave birtist á fjóra vegu. Jave eitt er sá guð sem til var áður en alheimurinn varð til, og hann er sá guð sem verður til eftir að þessi alheimur okkar er liðinn undir lok. Og vegir hans eru órannsakanlegir. Jave tvö er sá guð sem skapar alheiminn. Jave þrjú er sá guð sem stjórnar alheimi og vinnur óaflátanlega öllu til heilla og leiðir allt á réttan veg. Jave fjögur er guð faðir. Persónulegur guð sem maðurinn getur þekkt og komist í snertingu við. En eins og áður er sagt er Jave einn. En vegna takmarkana á mannlegum skilningi birtist hann á mismunandi vegu.

Vedanta-heimspekin indverska glímir líka við þessa spurningu, hvað var fyrst?

Þar er því haldið fram að ekkert raunverulegt upphaf sé til. Tilveran er eilíf hringrás, þar skiptast á heimsdagur og heimsnótt. Indverski heimspekingurinn, Kapila, sem talinn er uppi á 7. öld f. Kr. heldur því fram að hver heimsdagur standi yfir í 4.320.000.000 ár. Heimsnóttin kemur þegar allt leitar jafnvægis og allt verður eitt. Þetta jafnvægi er nefnt *prakriti*. Þá hvílist allt. Þegar jafnvægið raskast hefst nýr heimsdagur. Veröldin tekur þá að skapast úr *prakriti* eftir háttbundnu lögmáli í ákveðinni röð. Tuttugu og

fimm tilveruþættir birtast hver á eftir öðrum. Fyrstu 10 þættirnir eru ósýnileg tilvera, en þeir verða grundvöllur hins jarðneska veruleika. Þessir þættir eru: Andinn (sálir), *prakriti* (hinn óræði grundvöllur allrar birtingar), alheimslegir vitsmunir, sjálfsvitundin og loks hinar fimm *tanmatras*, sem eru hinn ósýnilegi grundvöllur skilningarvitanna. Næstu 15 eru svo sundurgreining á jarðneskum hlutveruleika.

Og loks er komið að heimsmynd okkar tíma. Hún er fyrsta heimsmyndin sem hvorki byggist á trú eða heimspeki. Hún byggir eingöngu á mælanlegum staðreyndum sem túlkaðar eru með stærðfræði. Hún hefst því á spurningarmerki. Hvað var á undan okkar alheimi? Hvað var á undan miklahvelli? Albert Einstein segir okkur að tíminn byrji með miklahvelli og að tíminn takmarki rúmið. Það óskiljanlega, segir Einstein, er aðh eimurinn er skiljanlegur. Og hann er takmarkaður. Þessari heimsmynd lýkur líka í spurningarmerki. Hvað verður eftir að alheimurinn líður undir lok og breytist í allsherjar svarthol við endalok tímans? Breytist svartholið í hvíthol? Er það efni í nýjan alheim sem kemur fram á öðrum stað við upphaf nýs tíma? Til þessara spurninga ná engar mælanlegar staðreyndir og þeim er því ósvarað. Heimsmynd okkar er því bundin við þennan eina alheim okkar sem fæðist, lifir og deyr. En hvað var þá fyrst í þessum alheimi okkar? Svar hinnar nýju heimsmyndar, sem verður til eftir 1965 er þetta: Í upphafi var ekkert af því sem við nú köllum efni til. Þá var ekkert frumefni til, enginn atómkjarni og hvorki nifteind né róteind. Hitinn er svo óskaplegur að ekkert í þessu einfalda upphafi gefur neina vísbendingu um það líf og þann endalausa margbreytileika sem eigi

að síður þróast upp af þessu ástandi. Menn tala um hámarkshita allt upp í 10^{32} k.

En hvað er þá fyrst samkvæmt okkar nýju heimsmynd? Í upphafi virðist ríkja eitt allsherjar lögmál sem greinist síðar í kraftana fjóra sem stjórna öllum breytingum hvar sem er í alheimi. Þessir kraftar eru þyngdaraflið, rafsegulkraftarnir, sterku kraftarnir (sem eru innan atómkjarnans) og veiku kraftarnir (sem eru í atóminu utan kjarnans).

Í upphafi er alheimurinn geislun, ljós af öllum tegundum, sem síðar breytist í efni. Fyrsta atómið verður til 700.000 árum síðar. Í upphafi eru til:

1. Ljóseindir.
2. Fiseindir og andfiseindir.
3. Kvarkur og andkvarkur.

Svo einfalt er þetta upphaf. Örsmáar agnir á frjálsri hreyfingu. Annað ekki. Líf þróast út úr dauðanum, heimi sem er billjón billjón stiga heitur. Og allur þessi mikli alheimur virðist þróast upp af þessu, að því okkur virðist, fullkomlega lífsfjandsamlega tómi.

Miklihvellur

Hvað var fyrst? Hvað er það sem gerist „í upphafi"? Vitum við það eða vitum við það ekki? Eins og fyrr segir eru allar heimspekistefnur svar við þessari spurningu. En hér verður aðeins leitast við að bregða upp hinni vísindalegu heimsmynd sem verður til eftir 1965. Sú heimsmynd svarar ekki þessari spurningu. Hún svarar hins vegar spurningunni: Hvað var fyrst í okkar „efnislega alheimi", hvernig þróast hann og hvernig líður hann undir lok? Hún hefur þá sérstöðu meðal heimsmynda að byggjast eingöngu á mælanlegum staðreyndum, túlkuðum með stærðfræði. Hún fjallar ekki um heimspeki eða trú, og hún svarar ekki spurningum um hvað var á undan okkar alheimi, og hvað verður eftir að hann líður undir lok.

Hvað er þá fyrst samkvæmt þessari heimsmynd vísindanna? Það er ekki mikið miðað við allan hinn gífurlega og endalausa margbreytileika tilverunnar sem við nú þekkjum. Í upphafi, nánar

tiltekið einum hundraðasta úr sekúndu frá byrjun alheimsins, er aðeins til þrennt, sem síðar verður efnisheimurinn: Ljóseindir eða fótónur (frumeiningar ljóssins), fiseindir og andfiseindir og stratónur, öðru nafni kvarkur og andkvarkur. — Fyrsta sekúndubrotið er ekki þekkt en talið er af mörgum efnafræðingum að þá ríki einn alheimslegur kraftur sem svo til strax greinist í kraftana fjóra sem síðar urðu orsök alls sem gerist í öllum alheimi gegnum tíðina. Þeir virðast hlýða hinu sama alheimslega lögmáli og hafa svipaðan styrkleika. Sé þetta rétt eru kraftarnir fjórir, — þyngdarafl, rafsegulkraftur, sterku og veiku kraftarnir, — í eðli sínu einn kraftur. Kaos, hin gríska ringulreið, var aldrei til. Í upphafi er ekkert af því sem við nú köllum efni til. Atóm eru ekki til og þess vegna ekki nein „frumefni". Atómkjarnar eru ekki heldur til og hvorki nifteindir né róteindir. Ástæðan fyrir þessu, að því er virðist fábreytilega upphafi, er einföld. Hitinn er alltof mikill. Allt efni brotnar niður við ákveðið hitastig. Við aðeins nokkur þúsund gráður brotnar atóm niður í rafeindir og kjarna. Við nokkur þúsund milljón gráður brotnar atómkjarninn niður í róteind og nifteind. Og við hitastig sem er nokkrar milljónir milljóna gráða brotna róteindir, nifteindir og allar hadrónur niður í frumhluta sína sem menn nefna kvark eða stratónur. Fyrstu sjö hundruð þúsund árin í sögu alheims okkar er hitinn að lækka niður í 10^9 k, en það hitastig er, ef svo mætti segja, landamæri þess sem við nú köllum efni. Svona einfalt var þetta upphaf. Örsmáar agnir á frjálsri hreyfingu. Annað ekki. Og frá þessu einfalda upphafi er öll þessi óendanlega margbreytilega tilvera komin og lífið sjálft. Það er engu líkara en efni komi frá því sem er ekki efni og líf frá algerum dauða. Enginn

býst við að líf geti þrifist í hundrað þúsund milljón milljóna stiga hita, eða hvað? Vantar hér óþekktar víddir í heimsmyndina? Enn er hinum stóru spurningum ósvarað, og þessi bókarhluti fjallar ekki um þær, aðeins mælanlegar staðreyndir, heimsmynd vísindanna. Samkvæmt henni er allur hinn þekkti alheimur okkar upphaflega eldhnöttur, mjög heitur og geysilega þéttur. Sumir hafa kallað þennan eldhnött „Alheimseggið“ og aðrir „Hið eina upphaflega atóm“. Þessi hnöttur springur fyrir 12–18 miljörðum ára og síðan hefur alheimurinn verið í stöðugri útþenslu. Í byrjun var þetta kenning. En eftir 1965 breytist kenningin, að dómi nær allra vísindamanna, í mælanlegar staðreyndir. Rökin fyrir þessari heimsmynd eru svo sterk að flestir líta á þau sem sönnun. Þeir menn sem upphaflega settu fram kenninguna um miklahvell gerðu það með stærðfræðilegum útreikningum. Samkvæmt þessum útreikningi töldu þeir að um allan alheim ættu að finnast leifar þessarar miklu sprengju. Þeir reiknuðu út núverandi hitastig þessara leifa, öldulengd þeirra og geislun. Það er augljóst að mælikvarðinn á sannleiksgildi þessarar kenningar um miklahvell var að þessar leifar fyndust og mældust svipaðar því sem reiknað var með. Og þær fundust. Af allt öðrum mönnum en höfundum kenningarinnar. Þær hafa fundist um allan alheim hvar sem menn mæla. Og mælingar sýndu að þær hafa nokkurn veginn sama hitastig og sömu öldulengd og reiknað hafði verið út fyrir fram. Og rökin eru fleiri. Það hafði líka verið reiknað út af höfundum kenningarinnar um miklahvell, að helíum ætti, ef kenningin væri rétt, að vera um fjórðungur eða meira af efnismagni alheimsins. Mælingar hafa staðfest þetta. Helíum hefur alls staðar reynst vera

fjórðungur eða meira af efnismagninu. Í Vetrarbrautinni okkar er það t.d. 29%. Í litla Magellan skýinu svonefnda er það fjórði partur. Í ungum sólum mælist það 30–33%. Allt þetta hefur staðfest að kenningin er í góðu samræmi við mælanlegar staðreyndir.

En hvað er það þá sem raunverulega gerðist í miklahvelli? Um það hefur fremsti efnafræðingur okkar tíma og eftirmaður Einsteins, Stephen Weinberg, skrifað bókina *The First Three Minutes*. Sú bók er helsta heimild þess sem hér fer á eftir.

Weinberg skiptir því sem gerist á fyrstu sekúndubrotum og mínútum niður í sex tímabil.

Fyrsta tímabil. Fyrsta tímabil sköpunarinnar stendur yfir aðeins einn hundraðasta úr sekúndu. Það er tímabil hins mesta þéttleika og hins mesta krafts. Hitinn er mjög mikill, hugsanlega 10^{32} á Kelvinsmæli. Við þessar aðstæður eru engin atóm til, eins og fyrr segir. Á þessu fyrsta tímabili eru aðeins til ljóseindir, fiseindir og kvarkur. Það er aðeins til geislun, ljós. Heimurinn er á þessu stigi mismunandi tegundir af geislun. Efnið verður til úr ljósi. Efni verður fyrst til við árekstur ljóseinda, þó að ljóseindir hafi hvorki þyngd né efnismassa. Þetta byggist á formúlu Einsteins $E=mc^2$. Þessi formúla þýðir að hver efnisögn getur breyst í orku. E í þessari formúlu er orka, m efni og c hraði ljóssins. En hún þýðir líka að tveir skammtar af geislun eða tvær ljóseindir sem hafa nægilega mikla orku, það er að segja orku sem er jafnmikil og mc^2 eða meiri, geta þegar þær rekast á horfið sem slíkar og hætt að vera ljóseindir, en orka þeirra breytist í tvær efnisagnir, sem hafa bæði þyngd og massa. Sé orkan minni en mc^2 geta ljóseindir ekki myndað efnisagnir við

árekstur. Þetta er hægt að sýna fram á á efnarannsóknarstofum, en þetta gerðist aðeins í árdaga. Heimurinn er fyrir löngu orðinn allt of kaldur til að þetta geti gerst. Lágmarkshiti til að breyta ljóseindum í efnisagnir er $6x10^9$ k, eða sex þúsund milljón gráður á Kelvinsmæli. Þetta gerist aðeins þrjár fyrstu mínúturnar í sögu alheimsins. Hitastig alheimsins lækkar í hlutfalli við það að heimurinn stækkar. Heimurinn kólnar mjög ört við útþensluna. Eftir þrjár mínútur ætti hitinn að vera kominn niður í 10^9 k eða þúsund milljón gráður. Þetta eru landamæri efnisins eins og fyrr segir. Hver sérstök efnisögn hefur sín sérstöku hitamörk, sem eru skilyrði fyrir því að efni skapist úr geislun. Þessi takmörk eru fundin með formúlunni $E=mc^2$ og Boltzmanns-fasta sem er 0.00008617 elektrónvolt. Öll efni geta myndast við árekstur ljóseinda. Allar hinar upphaflegu atómagnir sem löngu síðar mynduðu fyrstu atómin geta myndast úr ljóseindum. Það er grundvallarregla í nútíma efnafræði að hver einstök efnisögn í náttúrunni á sér það sem kalla mætti andefni með nákvæmlega sama efnismassa og snúningi en gagnstæðri rafhleðslu. Þess vegna koma efnin fram tvö og tvö saman við árekstur ljóseinda. Þessar efnisagnir sem síðar mynduðu atóm komu fram við mismunandi hitastig. Ef við mælum hitann í þúsund milljón gráðum á Kelvinsmæli þá kom nifteind t.d. fram við 10.903. Þá myndast við árekstur ljóseinda bæði n og n- samkvæmt því sem áður er sagt um efni og andefni. Við 10.888 myndast róteind, p og p+. Við hitastig frá 1566.2 til 1619.7 myndast píónur 0, píónur+ og píónur-. Við 1226.2 koma fram léttu efnisagnirnar múón+ og múón-. Og loks koma fram léttustu efni sem til eru, rafeindir+

og rafeindir- , við lágmarkshitastig 5.930 þúsund milljón gráður. Við þessi skilyrði myndast efnið úr ljósi, bæði hinu sýnilega og hinu ósýnilega: Tvær ljóseindir rekast saman. Við það myndast efnisögn + og - og þessar efnisagnir mynda síðar atóm. En þetta gerist líka öfugt. Það er að segja efnisagnir sem hafa efnismassa og þunga rekast saman og breytast í ljóseindir án efnismassa og þunga. Og við þær aðstæður sem ríktu í upphafi heimsins gerist þetta með geysilegum hraða. Á fyrstu sekúndunni myndast líka nifteindir við árekstur rafeinda og róteinda. Við getum ef við viljum sagt: Í upphafi var ljósið. Allt er skapað úr ljósi. Allt er ljós í umbreyttri mynd.

Annað tímabil. Á öðru tímabili sem hefst eftir að einn hundraðasti úr sekúndu er liðinn og stendur yfir aðeins einn tíunda hluta úr sekúndu, er alheimurinn orðinn aðeins fjögur ljósár að ummáli, sem er ekki mikið þegar haft er í huga að nú eru fjarlægustu stjörnur mældar í meira en 10 billjón ljósára fjarlægð og sú fjarlægð á vafalaust eftir að aukast. Samt er um sama efnismagn að ræða þá og nú. Það þýðir að hann er um það bil 3.8 þúsund milljón sinnum þéttari og þyngri en vatn við núverandi aðstæður á jörðinni. Alheimurinn þenst á þessu tímabili mjög ört út en það þýðir að bilin milli efnisagnanna stækkar í réttu hlutfalli við útþensluna. Og hann kólnar líka í réttu hlutfalli við þessa útþenslu. Á þessu tímabili er hitinn kominn niður í 100 þúsund milljón gráður eða 10^{11} á Kelvinsmæli. Við þennan hita getur atóm ekki myndast. Atómkjarni getur að vísu myndast en hann splundrast aftur á svipstundu. Róteindir og nifteindir eru því

til en aðeins ein á móti þúsund milljón ljóseindum og eindum sem hegða sér eins og geislaskammtar. Og róteindir og nifteindir breytast mjög ört, róteind í nifteind og nifteind í róteind. En varanlegir atómkjarnar eru enn engir til.

Þriðja tímabilið. Nú eru liðnar 0.12 sekúndur frá upphafi heimsins. Hitinn hefur fallið niður í 30.000 milljón gráður. Heimurinn hefur að sjálfsögðu þanist út og þéttleikinn minnkað niður í að vera 30 milljón sinnum meiri en þéttleiki vatns. Heimurinn er í hitajafnvægi og mestmegnis geislun. En hér gerast mikilvægar breytingar, þróun sem stefnir í átt til myndunar fyrsta varanlega atómkjarnans. Fyrir þetta tímabil var til jafnmikið af róteindum og nifteindum. Nú breytist þetta hlutfall þannig að nifteindir verða 38 af hundraði en róteindir 62 af hundraði.

Fjórða tímabil. Á fjórða tímabili er hitinn fallinn niður í 10.000.000.000 gráður eða 10^{10} á Kelvinsmæli. Og það er liðin 1,1 sekúnda frá upphafi sköpunarinnar. Heimurinn breytist stöðugt og verður flóknari. Léttustu efnisagnirnar, neftrínur eða fiseindir, fara að hverfa. Alheimurinn hefur nú þanist það mikið út og kólnað að þessar efnisagnir eða geislaskammtar fara að ganga út úr því hitajafnvægi sem hefur verið algilt fram að þessu. Og þær koma ekki lengur við sögu nema hvað orka þeirra heldur auðvitað áfram að vera hluti af alheimsorkunni. Þær fara að hegða sér eins og frjálsar einingar og eru ekki lengur í þessu hitajafnvægi með rafeindum, pósitrónum og ljóseindum. Rafeindum og pósitrónum fer fækkandi. Minnkandi hiti veldur því að þær eyðast hraðar en

þeim fjölgar með árekstrum ljóseinda eða geislaskammta. Róteindir og nifteindir eru ekki enn farnar að mynda varanlega atómkjarna, en hlutföllin eru alltaf að breytast í rétta átt. Nú eru nifteindir orðnar aðeins 24 af hundraði en róteindir 76. Heimurinn stækkar með ógnarhraða og þéttleikinn er nú aðeins 380.000 sinnum þéttari en vatn. Eðlilegt er að menn spyrji: Hvernig geta menn sett fram allar þessar afdráttarlausu fullyrðingar? Enginn hefur séð þetta gerast! En þetta er allt eitt og sama reikningsdæmið þar sem gefnar eru þekktar stærðir, þótt auðvitað vanti nákvæmari og fleiri upplýsingar. Sé dæmið í grundvallaratriðum rangt fellur stærðfræði Einsteins. Og stærðfræðin túlkar hér eingöngu mælanlegar staðreyndir.

Fimmta tímabil. Nú eru liðnar 13,83 sekúndur frá upphafi heimsins og hitinn er 3000 milljón gráður. Nú ætti að fara að styttast í það að nifteindir og róteindir myndi varanlegan atómkjarna í fyrsta skipti og að grundvöllur sé lagður undir það sem við köllum efni. En að þessu er þó enn ekki komið. Heimurinn er orðinn nógu kaldur til að atómkjarni venjulegs helium, He4, gæti myndast. Hann þolir mjög mikinn hita án þess að leysast upp. En hann getur ekki myndast án trítíum atómkjarna eða kjarna úr helium þrír. Þessir atómkjarnar þola miklu minni hita og springa við $3x10^9$ k. Þyngri atómkjarnar geta þess vegna ekki orðið varanlegir. Trítíum eða þrívetni er þyngsta tegund vetnis H_3. Í atómkjarna þess er ein róteind og tvær nifteindir. Helium þrír hefur hins vegar atómkjarna sem í eru tvær róteindir og ein nifteind. Á fimmta tímabilinu verða þær breytingar helstar að rafeindir og pósítrónur

sem verið hafa helstu einingar alheimsins fram að þessu víkja nú mjög ört og við það seinkar nokkuð kælingu heimsins. Þegar talað er um hita frá þessari stundu er átt við hita ljóseindanna. Hlutfallið milli róteinda og nifteinda er enn að breytast. Nifteindir eru nú orðnar 17 af hundraði en róteindir 83.

Sjötta tímabil. Það hefur gerst! Stóra stundin er runnin upp. Hinir fyrstu varanlegu atómkjarnar hafa orðið til. Grundvöllur efnisins í okkar merkingu orðsins hefur verið lagður. Þrjár mínútur og tvær sekúndur eru liðnar. Hitinn er kominn niður í þúsund milljón gráður, 10^9 k. Hann er ekki nema sjötíu sinnum meiri en hitinn í miðju sólarinnar nú. Rafeindir og pósítrónur eru að mestu horfnar, en helstu einingar heimsins eru áfram ljóseindir, fiseindir og andfiseindir. Og stuttu eftir upphaf þessa tímabils er hinu þýðingarmikla takmarki náð. Alheimurinn er orðinn nógu kaldur til að róteind og nifteind geti myndað atómkjarna þungs vetnis, sem nefnist tvívetni. Þessi þungi vetniskjarni getur síðan rekist á róteind eða nifteind og myndað annað hvort atómkjarna helium þrír, He_3, eða atómkjarna þyngsta vetnis sem kallað er trítíum, He_3. Loks getur helium þrír rekist á nifteind og myndað atómkjarna venjulegs helium, He_4. Og það getur líka myndast með því að trítíum atómkjarni rekist á róteind, því að í atómkjarna venjulegs helium eru tvær róteindir og tvær nifteindir. Og nú er kominn fram varanlegur atómkjarni í tvö fyrstu frumefnin, vetni og helium. Þegar atómkjarnar fara að myndast hverfa svo til allar nifteindir sem eftir eru, (um 13%) inn í atómkjarna heliums. Og þær eru um helmingur þess þunga sem er í helium. Ef þessi

útreikningur er réttur þá ætti helium að veru um 26% af því efni sem er í okkar þekkta alheimi. Rannsóknir og mælingar hafa sýnt að helium er örlítið meira. En það þýðir aðeins að sá tími þegar varanlegir atómkjarnar fara að myndast hefur byrjað örlítið fyrr, eða þegar nifteindir voru 14 af hundraði á móti 86 af róteindum.

Vetrarbrautir og sólir eru síðar myndaðar úr þessum tveimur fyrstu frumefnum, vetni og helium í hlutföllunum 22–28 af hundraði helium, hitt er vetni. Rannsóknir og mælingar margra vísindamanna á ólíkum stöðum hafa staðfest þetta og þær eru í góðu samræmi við það sem höfundar þessarar heimsmyndar höfðu áður reiknað út. Þetta ásamt mælingunum á leifum miklahvells sem einnig voru reiknaðar út áður en farið var að mæla þær, þykja svo sterk rök að flestir telja þessa heimsmynd sem hér hefur verið lýst ekki kenningu heldur vísindi, mælanlegar staðreyndir túlkaðar með stærðfræði.

Eftir þessi sex tímabil hinnar hröðu sköpunar kemur *sjöunda tímabilið*. Það er annars eðlis en hin sex. Það er eins og í sköpunarsögunni eins konar hvíldardagur. Gífurleg sköpun hefur farið fram á aðeins þremur mínútum. Næstu sjö hundruð þúsund árin gerist tiltölulega lítið, en í lok þessa tímabils verða fyrstu atómin til. Myndin er allan þennan tíma að skýrast og festast. Heimurinn heldur auðvitað áfram að þenjast út og kólna. Ljóseindirnar skilja við „efnið“ en það er skilyrði þess að atóm geti myndast. Þegar 34 mínútur og 40 sekúndur eru liðnar frá upphafi heimsins er hitinn 300 milljón gráður. Þessi heimur er enn gjörólíkur þeim sem við lifum í. Nú er hitinn kominn niður í um það bil 3 gráður

á Kelvinsmæli. En á þrítugustu og fimmtu mínútu er heimsorkan 69 af hundraði í formi ljóseininga og 31 hundraðshluti fiseindir og andfiseindir. Róteindir og nifteindir eru orðnar fastur atómkjarni, nifteindir í helíumkjarna og róteindir í vetniskjarna. Og nú hefst sjö hundruð þúsund ára samningafundur atómkjarna og rafeinda sem lýkur með sameiningu og atómið verður til. Og þar með er grundvöllur efnisheimsins lagður. Þetta er svar vísindanna við spurningunni: Hvað var fyrst? Eins og fyrr segir fjallar þessi heimsmynd aðeins um mælanlegar staðreyndir. Og í því felst gildi hennar. Í fyrsta sinn kemur hér fram heimsmynd sem byggir hvorki á trúarlegum né heimspekilegum forsendum. En hún er aðeins eitt sjónarhorn af mörgum. Og hún lætur mörgum spurningum ósvarað. Hvað var á undan miklahvelli? Hvað verður eftir að þessi alheimur líður undir lok? Hvar er upphaf vitundarinnar? Getur steindauð geislun 1.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000 gráðu heit fætt af sér vitund? Og líf? Og vit til að skynja þetta allt, og skrá 12–18 þúsund ármilljóna sögu heimsins? Erum við komin frá þessu einfalda upphafi? Eða felast í því víddir sem við enn ekki þekkjum?

Vetrarbrautir

Eftir sjö hundruð þúsund ár frá upphafi alheimsins verða fyrstu atómin til. Þá myndast tvö fyrstu frumefnin, vetni, sem þá er nálægt þrír fjórðu hlutar heimsins, og helíum sem er nálægt fjórðungi efnisins. Í þróunarsögu atóma og sameinda eru þrjú tímabil. Það fyrsta nær yfir sex þúsund ármilljónir. Á því tímabili myndast stórvetrarbrautir og fyrstu sólirnar. Og í þessum elstu sólum breytast þrír til fjórir hundruðustu af hinu upphaflega vetni og helíum í þyngri frumefni.

Eftir að atóm eru orðin til fer aðdráttaraflið að þétta efnið. Efnið dregst saman og á mjög löngum tíma myndast vetrarbrautir, þær fyrstu, eins konar frumvetrarbrautir. Vetrarbrautir þróast og breytast eins og allt annað. Öll frumefni verða að þróast frá vetni og helíum til þess að alheimurinn í núverandi mynd verði til. Ný og sífellt þyngri frumefni koma fram, þar til þau þyngstu sem líf byggist á eru mynduð. En það gerist löngu seinna.

Annað tímabil í þróun atóma og sameinda stendur yfir jafnlengi og það fyrsta eða í sex þúsund milljón ár til viðbótar. Á því tímabili myndast hinar nýrri sólir, sólir eins og okkar sól og þeir hnettir sem þeim fylgja.

Á þriðja tímabili koma fram flóknar lífrænar efnasameindir. Og sú þróun leiðir til hinnar fyrstu frumu.

En hvernig verða vetrarbrautir til? Eftir að atóm verða til og þyngdaraflið fer að þétta efnið fara atómin að mynda gasský. Vetrarbraut verður til úr slíkum skýjum. Þyrpingar af þéttum gasskýjum, sem ná yfir t.d. um 200.000 ljósára svæði, rekast saman og skapa á löngum tíma fjölda mjög bjartra sólstjarna. Eftir um það bil 200 milljón ár er hin upphaflega frumþoka orðin helmingi minni, eða 100.000 ljósár í þvermál. Hinar fyrstu sólir voru mjög stórar og bjartar og vegna stærðar sinnar urðu þær ekki langlífar. Því stærri sem sól er því fljótari er hún að brenna upp. Fyrstu sólirnar voru allar slokknaðar eftir 200 milljón ár. Eftir 300 milljón ár eru gasskýin samþjöppuð í miðju vetrarbrautarinnar. Og nú nær sköpun nýrra sólna hámarki. Meðalfjöldi sólna í vetrarbraut er talinn vera 100 þúsund milljón. Og allan þennan aragrúa sjáum við á vetrarhimni sem einn lítinn ljósdepil, eða alls ekki.

Þetta er aðeins hugsanleg saga af myndun vetrarbrautar. Þegar hér er komið er hin unga vetrarbraut aðeins 300 milljón ára gömul og ein af skærustu ljósunum. En gasbirgðirnar eyðast smám saman. Björtustu sólirnar slokkna fyrst en þær daufari verða langlífari. Birtan verður stöðugri og jafnari um langan aldur. Þegar gasbirgðir eru þrotnar hætta nýjar sólir að verða til. Þetta er í fáum orðum almenn skoðun um myndun vetrarbrautar en það

eru til fleiri en ein tegund af vetrarbrautum. Sá munur stafar ekki af því að vetrarbrautirnar séu á mismunandi aldri og þess vegna á mismunandi þróunarskeiði. Menn hafa rannsakað mismunandi vetrarbrautir sem virðast á svipuðum aldri. Það eru til fjórar gerðir af vetrarbrautum. Stjörnufræðingurinn E. Hubble setti þær í kerfi og flokkaði þær eftir lögun þeirra. Í fyrsta flokki voru þær sem voru hnöttóttar eða diskar. Í öðrum flokki eru hvirfilþokur sem eru í lögun eins og okkar vetrarbraut, hvirfilþoka með björtum kjarna og út frá öllum hvirfilþokum ganga armar mismunandi langir. Þriðja gerðin er millistig milli diskþoku og hvirfilþoku. Hún sýnir greinilegan kjarna en litla arma. Þær fjórðu eru óreglulegar vetrarbrautir sem hafa enga sérstaka lögun. Diskarnir eru algengastir eða um áttatíu af hundraði af öllum vetrarbrautum. Hvirfilbrautir eru um sautján af hundraði og hinar óreglulegu þrjár af hundraði.

Sumar vetrarbrautir virðast vera 10 þúsund milljón ára gamlar og þær eru af mismunandi gerðum. Diskar eru þrjátíu sinnum stærri en hvirfilvetrarbrautir sem sýnir að þær hafa ekki getað þróast stig af stigi eins og margir héldu. Óreglulegar vetrarbrautir gætu verið þær yngstu og myndaðar með efnisútstreymi frá eldri vetrarbraut. Þetta er til dæmis að gerast í okkar vetrarbraut. Frá örmum hennar streymir efni sem tengist nýjum óreglulegum vetrarbrautum.

Þegar við horfum á vetrarbraut í tíu billjón ljósára fjarlægð þá erum við ekki að horfa á þann heim sem nú er. Hann þekkjum við ekki. Við erum að horfa á heim sem var til fyrir 10 billjón árum. Þessar vegalengdir og allar aðrar milli sólstjarna og vetrarbrauta eru mældar með svonefndu rauðviki. Almenn formúla fyrir rauðviki

er: tíðnin (eða bylgjur á sekúndu) sem áhorfandinn skynjar er sama sem tíðnin margfölduð með ljóshraða deilt með ljóshraða plús þeim hraða sem stjarna er á þegar hún fjarlægist.

Sú vitneskja að heimurinn er í stöðugri útþenslu, þar sem allt fjarlægist allt, er ekki gömul. Sú þekking varð til þegar aðstoðarmaður Percival Lowells uppgötvaði fyrstur manna rauðvik. Hlutir sem eru að nálgast sýna blávik. Hlutir sem eru að fjarlægjast sýna rauðvik í litsjánni. Allt sem menn hafa skoðað í himingeimnum, sólstjörnur og vetrarbrautir, sýna rauðvik og eru þess vegna að fjarlægjast okkur. Og það er ekki aðeins séð frá jörðinni sem allt er að fjarlægjast. Það er alveg sama hvaða punktur er valinn sem rannsóknarstöð: allt er að fjarlægjast. Þetta er auðvelt að skilja með því að setja ótal punkta á venjulega blöðru og blása hana síðan upp. Þá fjarlægjast allir punktarnir alla hina. Því fjarlægari sem vetrarbrautir og sólstjörnur eru með þeim mun meiri hraða fjarlægjast þær okkur. Það er þess vegna ekki eingöngu stærð rauðviksins sem ákveður fjarlægðir, það verður líka að reikna með svonefndum doppleráhrifum. Það er afstæð hreyfing þess sem sendir og þess sem tekur á móti sendingunni. — Þegar sólstjarna eða þá vetrarbraut eða eitthvert annað fyrirbæri er á hreyfingu frá okkur berst ljósið seinna til okkar en frá kyrrstæðum hlut. Við getum líkt þessu við ferðamann sem fer langan veg. Þessi ferðamaður sendir daglega bréf í pósti sem gengur sömu leið til baka. Tíminn sem bréfin eru að berast okkar lengist eftir því sem maðurinn fer lengra. En þetta dæmi er ekki nákvæmt. Ferðamaðurinn fer með jöfnum hraða, en stjarnan með sívaxandi hraða. Þessi hraðaaukning er ákveðið hlutfall sem venjulega er nefnt Hubble fasti. Fjarlægð

er því reiknuð með jöfnunni V=HxD. Eða hraðinn er jafnt og hubble-fasti sinnum fjarlægð samkvæmt rauðviki. Rauðvik næstu vetrarbrauta við okkar mælist 0.001. Rauðvik fjarlægustu vetrarbrauta sem nú eru þekktar er 0.75. Það þýðir að þessar vetrarbrautir eru í 10 billjón ljósára fjarlægð. Við sjáum því þessi stjarnkerfi eins og þau voru fyrir um það bil 10 billjón árum, ef við getum treyst tækjum okkar, sem ekki er sjálfsagður hlutur.

Til eru menn sem efast um þessa heimsmynd: Alheim í stöðugri útþenslu frá upphafi. En þeir eru fáir sem enn aðhyllast kenningu um stöðugan óumbreytanlegan alheim. — Þegar við horfum á dimman næturhimin erum við raunar að horfa á sönnun fyrir alheimi í útþenslu. Ljósmagnið sem til okkar bærist frá kyrrstæðum alheimi yrði svo mikið að næturhimininninn yrði allur ægibjartur. En hann er dimmur. Það eitt sannar að grundvöllurinn á ytra borði í okkar heimsmynd, alheimur útþenslu og stöðugra breytinga, er réttur. Hinar miklu fjarlægðarmælingar verða hins vegar örugglega endurskoðaðar og þeim breytt vegna nýrrar tækni og nýrra uppgötvana.

Vetrarbrautin okkar

Þær stjörnur sem við sjáum með berum augum eru ekki óteljandi eins og eitt sinn var haldið. Þær eru mjög fáar. Á norðurhveli jarðar sjást um 2750 stjörnur og svipað á suðurhveli. Þessar stjörnur eru allar nema ein í vetrarbrautinni okkar, og þær eru örsmár hluti hennar. Þessi eina er ekki sól heldur önnur vetrarbraut, Andrómeda, eða M31.

Á kyrru vetrarkvöldi sjáum við vetrarbraut okkar eins og hvítt band, breiða línu af daufu ljósi. Hún liggur gegnum stjörnumerkin Bogmanninn, Scutum, Cygnus, Cassiopeia, Auriga, Crux, Astralis, Centaurus, Lupus og Scorpion. Þetta hvíta band úr daufu ljósi er hundrað þúsund milljónir sólna.

Hver siðmenning hefur gefið þessu fyrirbæri sitt ákveðna nafn. Rómverjar nefndu það *Via Laceta*, Mjólkurveg. Fyrirbærið minnti þá á fljótandi mjólk úr spena á kú. Latínuskáldið Ovid nefnir *Via Laceta* (*Milky Way*, *Mælkevejen*) hina háu stjörnu-

braut sem liggur til hallar Júpiters. Í okkar fræðum verður þetta vetrarvegur Óðins.

Í raun er vetrarbrautin eins og diskur í laginu. Hún er hundrað þúsund ljósár í þvermál og þykkt hennar er um 2000 ljósár. Og þessi vetrarbraut okkar er aðeins ein af hundrað þúsund milljónum vetrarbrauta. Næsta vetrarbraut við okkar er nokkrar milljónir ljósára í burtu. Og þær fjarlægustu mörg þúsund milljón ljósár í burtu frá okkar vetrarbraut. Við sjáum því ekki það sem er, heldur það sem þarna var fyrir þúsundum ármilljóna.

Að lýsa vetrarbrautinni okkar sem diski eða grunnum diski er fremur ónákvæm lýsing. Það á aðeins við um þann hluta vetrarbrautarinnar þar sem stjörnurnar eru þéttastar. Yfir þessum diski er hvelfing beggja megin með strjálari stjörnum, svo það mætti segja, að vetrarbrautin í heild sé hnattlaga, þó þannig að línan milli pólanna er styttri en þvermál hennar. Svíar hafa unnið merkt brautryðjendastarf við þessa kortlagningu, en það var engan veginn auðvelt. Mannsaugað getur ekki séð lengra en um *parseks* inn í sléttu vetrarbrautarinnar. (*Parsek*, lengdareining í stjörnufræði jafnt og 3.2615 ljósár; megaparsek er ein milljón parsek). Og jafnvel risasjónaukar sjá ekki mikið lengra vegna gas- og reykskýja sem eru svo stór og víðáttumikil að engin leið er til að sjá í gegnum þau með sjónaukum. Sum þessara skýja sjást líka með berum augum sem dökkir blettir í stjarnþyrpingunum. Þessi ský í vetrarbrautinni skipta þúsundum. Þau þekktustu eru Kolapokinn nálægt Suðurkrossinum og Hrosshausinn sem er dökk þoka í Orion stjörnumerkinu. Sum þessara skýja eru björt og senda frá sér annað hvort sína eigin geisla eða þá að ljós þeirra er endurskin

frá björtum nálægum stjörnum. Orion-þokan sést í sjónauka. Hún er gasský sem drekkur í sig útfjólubláa geisla frá mjög heitum sólum í námunda við hana og endursendir ljósið. Vegna þessara þúsunda af geysistórum skýjum í vetrarbrautinni var ekki hægt að kortleggja hana með aðferðum gömlu stjörnufræðinnar. En eftir að nýja stjörnufræðin, radíó- eða útvarpsstjörnufræðin kom fram er hægt að kortleggja hana alla. Skýin eru engin hindrun fyrir radíóbylgjur. Þær fara í gegnum þau. Og þess vegna gátu radíó-stjörnufræðingar kortlagt hana alla í stórum dráttum, stjarnkerfi sem telur hundrað þúsund milljónir sólna, ótal ósýnilegar reikistjörnur og tungl og þúsundir geysistórra ryk- og gasskýja þessu til viðbótar. Og úr þessum skýjum eru nýjar sólir skapaðar. Þau eru mestu efnisbákn vetrarbrautarinnar og litrófsgreining, mæling á öldulengd og útgeislun, sýnir að þau eru nær eingöngu mynduð úr vetnissameindum. En hvernig skapast nýjar sólir úr þessum skýjum? Menn sem eru að velta þessu fyrir sér standa í svipuðum sporum og vísindamenn 19. aldar sem veltu því fyrir sér hvernig fóstur þróaðist. Vísindamenn sjá ekki sól í sköpun vegna þess að hún er hulin þéttum ryk- og gasskýjum. Þeir sjá hana fyrst þegar geislar hennar brjótast í gegnum skýjahjúpinn, en þá er hún næstum fullsköpuð. Vetrarbrautin okkar er svonefnd þyrilvetrarbraut. Út úr miðju hennar ganga sex armar, fjórir stórir og tveir minni. Og þessir armar eru eins konar fæðingardeildir fyrir nýjar sólir, vegna þess að skýin eru við þessa arma. Milli sólna í vetrarbrautinni er alls staðar eitthvert efni þótt lítið sé, sums staðar aðeins eitt atóm í hverjum rúmsentimetra. Sé þéttleiki efnisins mikill er efnið nefnt ský en sé hann lítill er talað um efnið sem gas milli skýja.

En hvernig hefur þá vetrarbrautin orðið til? Fyrstu atómin urðu til á 700.000 árum frá upphafi heimsins. Tvö léttustu frumefnin, vetni og helíum, urðu þá til. Þau drógust saman vegna þyngdaraflsins í geysimiklar efnisþokur sem síðar urðu hundrað þúsund milljónir vetrarbrauta. Ein þeirra er vetrarbrautin okkar. Og í henni einni eru hundrað þúsund milljón sólir. Helmingur þeirra er sennilega með reikistjörnum, sem eru nær allar of litlar til að finnast. Í henni eru auk sólnanna um fjögur þúsund risastórar þokur og þar er að finna framhald efnisþróunarinnar. Það er staðreynd að líf er til. Og það er staðreynd að þung frumefni eru skilyrði og undirstaða lífsins. Þessi þungu frumefni verða til í miðju sólnanna. Hvergi annars staðar er nógu mikill þrýstingur til að þau geti orðið til. Og þar breytast vetni og helíum í þungu frumefnin. Sólir eru alltaf að fæðast og deyja. Stóru fyrstu sólirnar hafa allar sprungið og nýjar kynslóðir sólna tekið við. Framhald þróunarinnar verður í innsta kjarna sólnanna. Aðeins þar, eins og fyrr segir, er hitinn nógu mikill til að þungu frumefnin verði til. Þau verða til við atómsprengingar. Þessi nýju þýðingarmiklu efni hafa streymt frá stóru gömlu sólunum út í rúmið og þannig verða efni eins og kolefni, köfnunarefni og súrefni til. En á þessum efnum byggist lífið. Það eru margar leiðir til að koma þungu efnunum út í veröldina svo að sköpunin geti þróast áfram. Stundum gerist það þannig að mæðurnar, gömlu sólirnar, senda frá sér storma efnisagna út í geiminn. Stundum sprengist allt yfirborð sólstjörnunnar burt og sólin verður *nóva* eða *supernóva*. Mesta af efni þeirra fer út í rúmið og byrjar þar nýja og fullkomnari sköpun, sköpun sem leiðir til lífs, vegna þungu frumefnanna. Stórvirkustu aðferðirnar

við að koma þungu lífsnauðsynlegu efnunum út í geiminn kalla stjörnufræðingar slys. Og auðvitað er þetta bæði sköpun og eyðing. Í vetrarbrautinni okkar er hægt að sjá fjöldamörg merki um slík slys. Það eru þekktar þúsund svokallaðar hringþokur innan okkar vetrarbrautar, sem menn telja að hafi myndast við sprengingu gamalla sólna. Ein þeirra er Blæþokan í stjörnumerkinu Svaninum. Við slíkar sprengingar verður ný kynslóð sólna til. Það eru t.d. til margar kynslóðir stórsólna sem kallaðar eru O-sólir í Orion-þokunni. Við megum ekki gleyma því að í þokunum liggur framtíðin. Þær eru alltaf að skapa nýjar sólir. Sameindaskýin eru eins og fyrr segir um fjögur þúsund. Þau hafa óreglulegar en skýrar útlínur. Efnið í hverju skýi er 100.000 til 200.000 sólmassar, svo að í hverju skýi er efni í allt að 200.000 nýjar sólir á stærð við okkar sól. Þessi ský eru eins og Maríubreiða. Þau dragast saman í þéttari hnoðra og hnoðrarnir verða að sólum.

Efnismagnið í okkar sól er nefnt einn sólmassi. Stærstu sólir sem við sjáum hafa 60 sólmassa og þær minnstu eru aðeins tólfti hluti af okkar sól.

Ef við að lokum drögum upp í fáum orðum heildarmynd af vetrarbrautinni okkar þá verður hún eitthvað á þessa leið: Vetrarbrautin er meira en safn af hundrað þúsund milljón sólum, reikistjörnum þeirra og tunglum. Hún er líka safn af fjölmörgum, víðáttumiklum þokum sem nýjar sólir eru myndaðar úr. Og hún er full af kraftmiklum geimgeislum. Helstu hlutar vetrarbrautarinnar eru fimm: Sléttan, armarnir, kórónan, kjarninn og hvelin. Ef við hugsum okkur venjulegt hnattlíkan og þrýstum pólunum saman þannig að breiddin verði helmingi meiri en hæðin, þá erum við

komin með líkan af vetrarbrautinni. En hún er auðvitað innan þessa líkans en ekki utan á því. Um miðbauginn er hvíta beltið. Það myndar sléttuna eða kringluna. Ef við horfum á þessa björtu sléttu frá pólunum sjáum við að þetta er ekki samfelld kringlótt slétta, heldur skiptist hún í þrennt. Miðjan er eins og hálfkúla eða kóróna og út frá henni ganga sex armar, fjórir stórir og tveir litlir. Miðjan og armarnir eru skínandi bjartir af þéttum sólum. En við útjaðra armanna er mikið af þokum, sem eins og áður er sagt, eru fæðingardeildir nýrra sólna. Yfir þessari sléttu hvelfast svo hvelin beggja megin. Í hvelunum eru sólirnar miklu dreifðari. Og þær eru eldri.

Jörðin okkar er í öðrum af litlu örmunum fremur utarlega. Þegar við horfum í átt til Bogmannsins þá horfum við í átt að miðju vetrarbrautarinnar, sem liggur í um það bil 10 kílóparseka fjarlægð. En sléttan í vetrarbrautinni er um 30 kílóparsek í þvermál og um 0.1 kílóparsek á þykkt. Allar sólir snúast um miðju vetrarbrautarinnar. Okkar sól fer þennan hring á 224 milljón árum. Og þetta er ekki hættulaus ferð fyrir jörð okkar. Hringurinn er ekki sléttur. Sólin gengur um þessa miðju í stórum öldum. Ferð gegnum þokur kann að orsaka ísöld. Önnur hætta er á ferðum þegar öldutopparnir á þessum hringferli ná sem lengst inn í Oortlagið svonefnda. Þá er mikil hætta á að litlir íshnettir sem þar skipta milljónum, rekist á jörðina. En það setti aftur af stað mikla jarðskjálfta, eldvirkni og „kjarnorkuvetur“ sem eyddi lífi og útrýmdi jafnvel algerlega ýmsum tegundum. Sumir telja að þetta hljóti að gerast á 30 milljón ára fresti. Frá því að fyrstu menn komu fram fyrir 2 milljón árum hefur sólin aðeins farið 3.2 gráður af 360. Alls hefur sólin okkar

farið 22 hringi umhverfis miðju vetrarbrautarinnar, og er því 22 ára gömul mælt í sólárum. Sólin er ennþá ung og á enn marga hringi ófarna.

Um innsta kjarna vetrarbrautarinnarvita menn ekki nógu mikið. En þar er greinilega mikið að gerast. En menn vita ekki ennþá hvað. Þarna hafa öfl sköpunarinnar verið afkastamest. Kjarninn byrjar sem kvasi sem skapar ótal nýjar sólir. Kringum kjarnann er bæði gífurlegur fjöldi sólna, og utar hringur sameindaskýja. Innsti kjarninn sendir frá sér bæði innrauða geisla og röntgengeisla. Þetta gæti þýtt að eftir langt tímabil mikillar sköpunar gæti svarthol verið byrjað að myndast í sjálfum kjarnanum. Vetrarbrautin okkar fæðist og deyr eins og allt annað í heimi rúms og tíma. Þegar tímar líða breytist hún öll í svarthol. Og sömu örlög bíða þessa alheims okkar. Hann á eftir að verða svarthol. Þar líkur tímanum, ef trúa má Einstein. En eru þar þá ekki endalok allrar veru? Nei. Ekki nauðsynlega. Efnið í svartholinu brotnar allt niður og breytist í geislun. Og ýmsir telja að þegar það hefur gerst breytist svartholið í hvíthol. Þá er komin orka í nýjan miklahvell á öðrum stað í upphafi annars tíma.

Er líf á öðrum hnöttum?

Erum við ein í heiminum? Eru mennirnir einu hugsandi og tæknivæddu verurnar í alheimi? Framstefnan hin svonefnda vísindaheimspeki kenndi mörgum á 19. og framan af 20. öld, og sumum jafnvel lengur, að viðurkenna ekki annan veruleika en mælanlegar staðreyndir. Ef við köllum þetta fólk nútímamenn þá er nútímamaðurinn eini maðurinn sem trúað hefur því að hann væri einn í heiminum. Sumir virðast halda að trú á að til séu verur frá öðrum heimi sé séríslenskt fyrirbæri. Í bókmenntum Kínverja t.d. eru þó hulduverurnar margfalt fleiri en hjá okkur. Og flestar þjóðir heims eiga auðugra safn af hulduverum í bókmenntum og þjóðtrú en við Íslendingar. Allar þjóðir trúðu því að til væru önnur ólík lífsform. Menn trúðu því að sól, tungl og stjörnur væru lifandi verur. Ekki heimskari menn en Plató og Sókrates trúðu því að hnettir væru verur. Og menn trúa á guð.

En við skulum halda okkur við hina vísindalegu heimsmynd

og ræða aðeins um það líf sem hefur kolvetni sem tilverugrundvöll.

Ekki er nein ástæða til að halda að þróun jarðar sé einangrað fyrirbæri. Þvert á móti. Sama þróun hefur í grundvallaratriðum gerst um allan alheim. Hann er af einni rót. Efnisþróunin var sú sama, og lífsþróun er aðeins framhald hennar. Jörðin okkar er 4600 milljón ára gömul. Fyrstu þúsund milljón árin er hún líflaus. En þá byrjar lífsþróun. Efni breytist í líf. Þetta er hægfara þróun í tvö þúsund ármilljónir áður en frumur með DNA kjarna koma fram. Síðan hefur lífið á jörðinni verið að þróast í eitt þúsund og sex hundruð milljón ár.

En fyrst líf er ekki einangrað fyrirbæri bundið við okkar jörð, ættum við þá ekki að sjá einhver merki um allra frumstæðustu lífssameindir á loftsteinum sem berast hingað utan úr geimnum? Um 2000 loftsteinar hafa verið rannsakaðir. En þeir hafa næstum allir verið úr járni eða öðrum efnum sem ekki eru grundvöllur fyrir lífi. Þó eru til undantekningar, t.d. *Carabonaceos chondrites* loftsteinar, en í þeim er eitthvað af vetni og kolefni. En þá verður að rannsaka strax og þeir falla. Á slíkum steini sem fannst 1969 í Ástralíu reyndust vera 18 mismunandi kjarnasýrur. Og í lok ársins 1973 fundust loftsteinar sem reyndust vera með vott af fitusýrum sem eru uppistaðan í dýrafitu. Þetta gat ekki hafa myndast hér, vegna þess að þróun þessa frumlífs er önnur en okkar hér á þessari jörð. Þessar einingar á steinunum eru ekki líf í venjulegri merkingu orðsins, en þær hafa þróast í átt til þess sem við köllum líf. Raunar virðist það óhjákvæmilegt að líf þróist um allan alheim þar sem rétt skilyrði eru fyrir hendi. En eru þau til? Já. Þau ættu að vera til

víða, t.d. í okkar vetrarbraut, einkum á útjöðrum hennar. Menn hafa áætlað að það sé líf á meira en 600 milljón hnöttum í okkar vetrarbraut. En hnettir þar sem lífsþróun er komin nægjanlega langt til þess að lífverur myndist úr mismunandi frumuhópum, ættu samkvæmt sama útreikningi að vera um 433 milljónir. Hnettir með þróuð landdýr yrðu þá um 416 milljónir. En það sem við viljum helst vita er hve margir hnettir í vetrarbrautinni eru byggðir vitsmunaverum á borð við okkur, verum sem komnar eru með siðmenningu og tæknimenningu. Þeir hnettir eru eða hafa einhvern tímann verið um 390 milljónir, en það er örlítið brot af hnöttum vetrarbrautarinnar, aðeins einn af hverjum 770.

Lífsþróun á hnöttum sem eru eldri en okkar ætti að vera komin talsvert lengra en mannkynið. Höfum það í huga að okkar þróun frá fyrstu stafagerð til geimferða tók aðeins 5000 ár. Á þessum 390 milljón hnöttum ætti lífsþróun næstum alls staðar að vera komin lengra. Aðeins 260 ættu að vera með jafn frumstæða menningu og við.

Við sögðum að áætlaðir hnettir með landdýrum væru 416 milljónir. En því fer fjarri að öll landdýr öðlist tæknimenningu. Naut færu t.d. seint að smíða geimflaugar. En það er ekki þannig sem þróun fer fram. Lífið þróast. Spendýr koma hér fyrst fram fyrir 180 milljón árum. Á þessum tíma hafa þau verið í stöðugri þróun, ekki síst heilinn. Þá sögu þarf ekki að rekja. Jörðin var orðin 4.6 billjón ára gömul þegar siðmenning og tæknimenning hófst hér. Hún á eftir um 60% af aldri sínum. Samkvæmt lögmáli um meðaltal þýðir þetta að 40% af byggilegum hnöttum vetrarbrautarinnar eru of ungir, en 60% ættu að vera nógu gamlir til að þar

sé komin siðmenning, miðað við þá þróun sem við þekkjum hér. Mörgum kann að finnast það fjarstæða að halda að siðmenning og tæknimenning geti staðið yfir í svona langan tíma eins og hér er reiknað með. Menningarþróun hlýtur að líða undir lok af ýmsum ástæðum. Við sögðum að 360 milljón hnettir í okkar sólkerfi væru með tæknimenningu eða hafi einhvern tímann verið það. En hvað eru þeir þá margir nú? Það hefur af góðum mönnum verið áætlað að siðmenning geti ekki staðið nema 1/740 af aldri jarðarinnar. Það þýðir að aðeins einn hnöttur af hverjum 570.000 eru nú með siðmenningu. Endanleg tala um hnetti í vetrarbrautinni sem nú eru byggðir vitsmunaverum með tæknimenningu og siðmenningu er því aðeins 530.000. Og nýir koma og hverfa daglega. Vetrarbrautin okkar er aðeins ein af hundrað þúsund milljónum vetrarbrauta. Við verðum því að margfalda þessar tvær tölur saman til að fá svar við spurningunni um líf á öðrum hnöttum. Já, það er líf á öðrum hnöttum. Þarna úti í geimnum eru nú samkvæmt varfærnislegum áætlunum íhaldssömustu vísindamanna siðmenntuð og tæknivædd samfélög á öllum þróunarstigum. Og þau sem ættu að vera komin lengra en við í þróun sinni eru 530 milljónir billjóna.

Allt líf sem við höfum rætt um hér að framan, bæði á jörðinni og á öðrum hnöttum, byggist á kolvetnisgrundvelli. Annað þekkjum við ekki, en það þýðir auðvitað ekki að lífsform gætu ekki átt sér annan grundvöll.

Við sjáum oft sæmilega vel þegar við horfum aftur, en næstum ævinlega illa þegar við horfum fram.

Sumt er hægt að vita. Annað ekki. Með því að rannsaka fortíðina verða menn hæfari til að þekkja framtíðina. En það gerast alltaf

nýir hlutir sem enginn gat reiknað með. Menn verða alltaf að gera ráð fyrir því óvænta.

Það er árátta mannsins að reyna alltaf að gera sér grein fyrir framtíðinni jafnvel hinni fjarlægustu framtíð. — Hvað á maðurinn mikla framtíð fyrir sér? Hvað hefur hann langan tíma til að þróast á þessari jörð? Á hann eftir að komast til stjarnanna og stofna nýlendur á nýjum hnöttum einhvers staðar úti í geimnum?

Maðurinn hefur aðeins lifað tvær milljónir ára eða 1/2300 hluta af aldri jarðarinnar. Og maður, jörð og sól eru ennþá ung. Getur mannkynið gert sér vonir um að lifa á jörðinni 7.4 billjón ár til viðbótar þessari frumbernsku sinni? Sjálfsagt er það allt of mikil bjartsýni, en það mætti gera ýmislegt á styttri tíma.

Í hvað á maðurinn eftir að breytast? Í hvað gætu menn breyst á sjö þúsund og fjögur hundruð milljón árum?

Það er auðvitað fjarstæða að halda að nokkur tegund lifi svo lengi. En menn geta á miklu skemmri tíma breyst í eitthvað allt annað. Eitthvað sem væri algerlega ólíkt mönnum. Jafnvel frummaðurinn var allur annar en nútímamaðurinn.

En svo getur auðvitað líka farið að siðmenning okkar og tæknimenning líði undir lok af ýmsum orsökum og það á stuttum tíma.

Eins og fyrr segir hefur það verið áætlað að siðmenning geti ekki staðið yfir nema 1/740 af aldri jarðarinnar. En jafnvel það þýðir að siðmenning á þessari jörð getur átt eftir að ná miklu lengra en nokkurn getur órað fyrir. Nýlendur í geimnum eru ekki einu sinni mjög fjarlægur draumur. Og þá gæti jafnvel hinn endanlegi tilgangur verið í augsýn.

En framtíð mannkyns er ekki sjálfsögð. Maðurinn getur reynst hættulegur sjálfum sér og öllu lífi. Það er von okkar að manninum lærist smám saman að lifa á þessari jörð án þess að spilla lífríki hennar og fara sjálfum sér að voða. En jafnvel þó að það gerist getur hann aldrei til lengdar lifað í öruggum heimi. Verulegar hættur sem eiga eftir að steðja að honum koma einnig að utan.

Hvað er ljós?

Galileo sagði eitt sinn að hann vildi þola margra ára fangelsi til að fá þeirri spurningu svarað. Nú hafa menn með aðferð vísindalegra rannsókna svarað þessari spurningu. En vísindin hafa samt breytt henni í aðra spurningu: Hvernig er ljós? Enn eigum við yfirleitt ekki endanleg svör við neinni af hinum stóru heimspekilegu spurningum sem hefjast á orðunum: „Hvað er?“ Allur sannleikur sem menn veiða í net hinnar vísindalegu aðferðar er svar við spurningum sem hefjast á „hvernig“. Og Galileo bað ekki um aðra vitneskju. Hann vildi vita hvernig ljós hegðaði sér og því geta menn nú svarað. Við vitum öll töluvert um ljósið. Ljós færir okkur birtu og yl. Ljósið kemur frá sólinni, tungli og stjörnum. Og það kemur líka frá ljósaperunni, eða frá kyndli, lampa og kolum. Í ármilljónir vissu menn ekki meira um ljós en þetta. Og það eru aðeins rúmlega hundrað ár síðan Hertz sýndi mönnum fram á að til væru útvarpsbylgjur. Röntgen fann

röntgengeisla fyrst árið 1895. Og gammageislar voru uppgötvaðir 1890. Allt sem við vitum um ljósið er tiltölulega ný þekking. Það eru aðeins liðlega 400 ár frá því að Galileo sá fyrstur manna meira en það sem við sjáum með berum augum. Nú eru rannsóknir á ljósi ekki ein fræðigrein heldur margar.

Þekking okkar á ljósinu er mikilvæg þekking, vegna þess að hún er á vissan hátt grundvöllur allrar þekkingar. Öll þekking okkar á alheiminum byggist á því sem við vitum um ljósið. Ljós frá stjörnum er blanda af öllum bylgjulengdum og tíðni. Það er því allt litrófið, en það nær yfir svæðið frá fjólubláa litnum sem er á stuttbylgjum og að rauða ljósinu sem er á langbylgjum. Litrófið er greint með áhaldi sem nefnist litsjá. Isaac Newton sýndi árið 1665 fram á litrófið í sólarljósinu. Þetta er hið sýnilega ljós. En hið sýnilega ljós er aðeins ein tegund geisla. Með litsjánni er hægt að greina efnasamsetningu fjarlægra sólna, vegna þess að hvert einasta atóm er orkustöð sem tekur á móti eða sendir frá sér sína sérstöku tíðni. Og litsjáin veitir okkur fleiri upplýsingar. Það má sjá í henni hvort stjarna er að nálgast eða fjarlægjast og með hve miklum hraða. Allar meiriháttar fjarlægðir eru mældar með ljósi. Það er gert vegna þess að það getur ekkert farið hraðar en ljósið. Vegalengdir eru venjulega mældar í ljósárum. Litlar vegalengdir eru líka mældar á þennan hátt, t.d. vegalengdin til tunglsins. Hún mælist 1.25 ljóssekúnda. Það er sá tími sem það tekur ljósið að fara frá tunglinu til jarðar. Næsta sól, Alfa Centauri, er 4.4 ljósár í burtu. Og vegalengdin til Rigel sem er sjötta nálægasta sólin er 540 ljósár. Þeir sem trúa því að geimfarar hafi komið til okkar frá hnetti við Síríus verða að horfast í augu við þá staðreynd að Síríus sem er næst næst okkar sól er 8.63 ljósár í burtu. Menn þyrftu

því helst í slíkum ferðum að fara hraðar en ljósið. Er það hægt? Newton segir í lögmálum sínum um hreyfingu að það sé alltaf hægt að láta hlut fara hraðar, hversu hratt sem hann fer, — það þarf aðeins að ýta betur við honum með meiri orku. En þetta gildir ekki, eins og Einstein sýnir fram á, þegar um mjög mikinn hraða er að ræða. Þegar vissum hraða er náð eykur viðbótarorka aðeins efni hlutarins. Ef ýta á við einhverju sem nálgast ljóshraða með nýrri orku eykur sú orka aðeins massann en ekki hraðann. Og ef við ætlum að fara á geimskipi með ljóshraða þá breytumst bæði við og skipið í ljós: efni sem nær ljóshraða hættir að vera efni og verður að ljósi. Þar með er ekki sagt að menn komist ekki til stjarnanna með einhverju móti! Það má líka hafa það í huga að aukinn hraði hægir á tímanum, svo enn sé vitnað í staðfestar kenningar Einsteins. Og hámarkshraði fær tímann næstum til að standa kyrran.

En snúum aftur til ljóssins. Ljós, segja menn, að sé ekki efni. Allir geislar bæði sýnilegir og ósýnilegir eru úr ljóseindum (fótónum). Ljóseindir eru orkuskammtar. Þeir hafa mismunandi tíðni. Því hærri sem tíðnin er því meiri er orkan. Orkan verður meiri og meiri eftir því sem bylgjulengdin verður styttri.

Mesta orku hafa gammageislar. Þeir eru geysilega sterkir og hafa mjög stutta bylgjulengd og háa tíðni.

Snemma á 19. öld fundu menn fyrst innrauðu geislana. Sú uppgötvun leiddi fyrst í ljós að til voru geislar fyrir utan hið sýnilega ljós. Næst fann þýski eðlisfræðingurinn, Rudolf Hertz, útvarpsbylgjur 1888. Útvarpsbylgjur hafa minnsta orku og eru þær veikustu. Þess vegna er auðvelt að senda þær og taka á móti þeim. Þær fara í gegnum allt sem hið sýnilega ljós fer ekki í gegnum.

Útvarpið okkar hófst þegar Marconi sendi þessar bylgjur yfir Atlantshafið árið 1901.

Karl Jansky uppgötvaði fyrstur manna (árið 1931) örbylgjur sem bárust utan úr geimnum, en allar stjörnur vetrarbrautarinnar senda frá sér örbylgjur sem hægt er að finna.

Rafsegulgeislun kemur frá hverjum einasta hlut sem hefur hitastig yfir alkuli. Menn t.d. senda frá sér innrauða geisla á langbylgju. Sólin okkar sendir frá sér hina sýnilegu ljósgeisla. Og þeir eru sýnilegir vegna þess að augu okkar eru sérhönnuð fyrir þá. Mjög kaldir hlutir senda frá sér útvarpsbylgjur. Kaldar stjörnur senda frá sér innrauðar stuttbylgjur og líka nokkuð af sýnilegu rauðu ljósi. En mjög heitar sólir senda frá sér útfjólubláa geisla og nægilega mikið af sýnilegu ljósi til þess að þær sýnast bláhvítar á litinn.

Flestar ljóseindir komast ekki í gegnum gufuhvolfið niður til jarðar. Það eru fyrst og fremst ljósgeislarnir sem komast í gegn og þess vegna er augað gert fyrir þá, — en ekki hina. Augu okkar velja því úr heimsmyndinni sérstök brot hennar og skapa úr þeim veröld sem við nefnum hinn sýnilega heim. Þannig er þekkingin háð takmörkuðu mannlegu skilningarviti. Getum við treyst auganu sem grundvelli allrar þekkingar? Nei. Við getum það víst ekki. Auk þess sjá engir tveir menn sama hlutinn eins. Og hver lífvera sér eða skynjar heiminn á sinn sérstaka hátt. Það þýðir að milljónir tegunda af lífverum sem búa allar með okkur aðeins hér á jörðinni skynja hér milljónir jafnvel gjörólíkra heimsmynda. Og allar eiga þær það sameiginlegt með okkur að það hvarflar ekki að þeim að þeirra heimsmynd sé ekki sú eina rétta.

En hvert er þá eðli ljóssins, þessarar uppsprettu allra hluta?

Eins og fyrr segir er ljós ekki talið efni. En ljós getur orðið efni og efnið ljós. Ljósið er samsett úr litlum einingum, ljóseiningum, og hver ljóseining er ákveðinn orkuskammtur. Mismunandi orkuskammtar ákvarða lit ljóssins. Ljóseindir bláa ljóssins hafa t.d. meiri orku en ljóseindir rauða ljóssins. Þessi munur getur verið mjög mikill. Röntgen ljóseind hefur trilljón sinnum meiri orku en útvarpsljóseind á lengstu bylgjum. Ljóseindir eru knúðar áfram af samtengdu rafsviði og segulsviði og þær fara með feiknahraða, eða meira en 300.000 km hraða á sekúndu. Allar tegundir af ljósi, sýnilegar og ósýnilegar, eru því rafsegulöldur. Þessi tvö svið, raf- og segulsvið, skapa ölduhreyfingu ljóseindanna. Hreyfingin er sú sama en tíðnin fer eftir því hvað orkan er mikil hjá hverri tegund ljóseinda. Öldulengd er fjarlægð milli tveggja öldutoppa. En tíðni er öldufjöldinn á hverri sekúndu. Öll geislun er mæld í öldulengd og tíðni. Tíðnin verður því meiri sem öldulengdin er minni þar sem allt ljós berst á sama hraða. Geislarnir eru sterkastir þar sem tíðnin er mest. Ef við röðum geislum eftir styrkleika koma gammageislar fyrstir, þá röntgengeislar, útfjólubláir geislar, ljósgeislar, innrauðir geislar, örbylgjugeislar og loks útvarpsgeislar.

Rannsókn á gammageislum er orðin ný vísindagrein innan stjörnufræðinnar. Þetta eru geysiöflugir geimgeislar, öldutopparnir 10^{-15} til 10^{-10} á hvern metra. Sem betur fer komast þeir ekki til jarðarinnar. Ef þeir gerðu það mundu þeir útrýma öllu lífi. Þessa geisla verður því að rannsaka frá gerfitunglum og geimferjum utan gufuhvolfsins.

Röntgengeislar eru næst sterkastir. Tíðni þeirra er um 10^{-12} til

10^{-9} á hvern metra. Röntgengeislar komast ekki heldur til jarðarinnar og það verður að rannsaka þá á sama hátt og gammageisla.

Næst koma útfjólubláu geislarnir. Tíðni þeirra er 10^{-9} til $3x10^{-7}$ eða ein billjón niður 3.3 milljónir öldutoppa. Þá má rannsaka með tækjum á jörðu niðri. Þessar þrjár tegundir eru fyrir ofan hið sýnilega ljós.

Hið sýnilega ljós, þessi helsti gluggi okkar til að skoða tilveruna út um, hefur tíðni frá $3x10^{-7}$ á metra niður í eina milljón. Litirnir í ljósgeisla eru á mismunandi bylgjulengdum. Hver hinna hreinu grunnlita, rautt, rauðgult, gult, grænt, blátt og fjólublátt hefur sína sérstöku öldulengd. Augað greinir allar þessar bylgjulengdir en getur túlkað þær með ýmsu móti. Ef auganu berast t.d. ljóseindir af rauðu og grænu samtímis, þá sýnist okkur liturinn gulur jafnvel þótt engar ljóseiningar á öldulengd gula litarins berist til augans.

Þrjár næstu geislategundir eru ósýnilegt ljós. Næsta tegund fyrir neðan sýnilega ljósið er innrauðu geislarnir. Tíðni þeirra er milljón til þúsund öldutoppar á metra. Þessir geislar komast aðeins að litlu leyti til jarðar. Menn rannsaka þá af háum fjöllum eða úr flugvélum.

Fyrir neðan innrauðu geislana taka við geislar er nefnast örbylgjur. Tíðni þeirra er frá þúsund niður í einn öldutopp á metra. Þessar bylgjur eru aðallega rannsakaðar úr flugvélum og loftbelgjum.

Loks er að telja útvarpsbylgjur; stuttbylgjur og langbylgjur. Bilið milli toppanna er frá einum sentimetra upp í hundrað þúsund kílómetra. En, eins og fyrr segir, allt ljós fer með sama hraða. Þær sem taka þessi risaskref eru nákvæmlega jafnfljótar þeim sem tifa áfram með örsmáum skrefum. Í raun og veru á hreyfing ljóss lítið

skylt við skref eða öldur á vatni. Þetta er aðeins gamall vani að merkja nýtt fyrirbæri með gömlu og auðskiljanlegu tákni.

Ljósið er orka. Og orka er alltaf á hreyfingu, aldrei kyrrstæð. Þess vegna eru allir hlutir stöðugt að breytast og geta ekki staðið í stað. Jafnvel alheimurinn er stöðugt að breyta um eðli, mynd og ástand frá upphafi tímans til endaloka tímans. En orkan sjálf er stöðug þó að hún sé alltaf að breyta um mynd. Ekkert af því sem gerist eða getur gerst í öllum alheimi getur skapað orku. Og ekkert af því sem gerist eða getur gerst getur heldur eytt orku. Þetta er sjálft grundvallarlögmál alheimsins. Orka getur ekki skapast. Orka getur ekki eyðst. Og orka er samtengd rafsvið og segulsvið. Kraftarnir fjórir sem öllu stjórna eiga sér einn sameiginlegan grundvöll og eru samtengdir. Í upphafi var aðeins til geislun, öðru nafni ljós.

Okkar orkuuppspretta er að sjálfsögðu sólin. Jafnvel öll fæða okkar er sólarljós. Allt líf jarðarinnar er byggt upp af ljósi og nærist á ljósi sem hefur umbreyst í öll lífræn efni. Sólin fær sína orku frá kjarnorkusprengingum í miðju sólarinnar. Kjarnorkan breytist í ljósorku. Og við notum ljósorkuna sem breytist á jörðinni í ótal myndir. Vitneskju um hvað gerist í sólinni fáum við með litsjá. Litsjáin er tengd sjónauka og ýmsum öðrum tækjum og með henni getum við fengið nákvæmar upplýsingar, meðal annars um efnasamsetningu sólarinnar.

Þjóðverji nokkur, Franhofner að nafni, tók fyrstur eftir því að það eru dökkar línur í sólarljósinu. Þessar línur eru nú kenndar við hann og kallaðar Franhofnerlínur. Þessar dökku línur myndast vegna þess að ákveðin efni í ytri lögum sólarinnar, sem eru tiltölulega köld, drekka í sig ákveðin efni. Rannsóknir á Franhofnerlínunum veita

okkur nú nákvæmar upplýsingar um efnasamsetningu sólarinnar. Og einnig annarra sólna.

En hvernig er orka mæld?

Öll geislabeltin frá innrauðu til röntgengeisla eru mæld í einingum sem nefnast Angström. Angström er eining sem svarar til 10^{-8} sentimetra. Ljósgeislar eru um 3850–7600 Angström. Útfjólubláir geislar 3850–100 og röntgengeislar minna en hundrað.

Hvað hefur áunnist með því að hafa leyst hina gömlu gátu Galileos um ljósið? Það sem áunnist hefur er það að áður höfðum við aðeins einn glugga til að skoða tilveruna út um, og hann heldur þröngan. Nú eru gluggarnir tveir. Þessir tveir gluggar eru gluggi sjónarinnar eða ljósgeislarnir. Hinn er útvarpsglugginn sem er töluvert stærri og út um hann getum við skoðað tilveruna í víðara og stærra samhengi. Nýja stjörnufræðin sem kortlagt hefur alheiminn byggist á útvarpsgeislunum. Allt sem við vitum um alheiminn sjáum við út um þessa tvo glugga. Þeir kunna að vera of þröngir til að vita mikið um veruleika. En gleymum því ekki að sjálfur Óðinn, sem lét annað auga sitt fyrir þekkingu, sat aðeins við einn glugga, Hliðskjálf. Og út um þann glugga horfði Óðinn yfir heim allan. Það er að segja jörðina. Við sjáum nú talsvert lengra út um okkar glugga. Fyrir það ætti nútímamaðurinn að vera vísindunum þakklátur. Honum er nú færð á silfurfati sú þekking sem Galileo vildi fórna frelsi sínu fyrir og Óðinn lét fyrir auga sitt.

Sólkerfið okkar

Sólkerfið okkar er, eins og allt annað, komið frá einum eldhnetti sem sprakk fyrir 12–18 billjón árum. Síðan hefur alheimurinn verið í stöðugri útþenslu. Eftir 700.000 ár urðu fyrstu atómin til og fyrstu frumefnin, vetni og helíum. Eftir að atóm urðu til fóru, vegna þyngdaraflsins, geysistór efnisský að myndast. Þau fara að reka sundur hvert frá öðru, ekki ólíkt og meginlöndin á jörðinni. Á þriðja stigi þessarar þróunar myndast stórvetrarbrautir og innan hverrar stórvetrarbrautar er svo fjöldi vetrarbrauta sem tengjast þessu stóra kerfi. Vetrarbrautirnar í okkar þekkta alheimi hafa verið áætlaðar hundrað þúsund milljónir. Ein þessara vetrarbrauta er vetrarbrautin okkar. Í henni er talið að ættu að vera um hundrað þúsund milljónir sólna. Um helmingur þeirra eru, að talið er, tvísólir. Hinar eru með reikistjörnur og tungl. Og ein þessara 10.000.000.000.000.000.000.000 sólna í hinum þekkta alheimi er sólin okkar. Óskköp venjuleg sól í öðrum litla arminum milli

Parseusararmsins og Cygnusararmsins, fremur utarlega í vetrarbrautinni. Og sólin okkar stefnir á sjötíu þúsund kílómetra hraða á klukkustund í átt til Vega. Vega er nálæg sól. Næsta sól við okkar sólkerfi er Alfa Centauri, þá sólin Sírius, síðan Procyon og Vega er fjórða nálægasta sólin. Það eru 4.4 ljósár til næstu sólar, Alfa Centauri.

Hvernig varð sólin okkar til? Og hvað er hún gömul? Sólin okkar er í þeim flokki sólna sem nefnist G2. Hún er af annarri kynslóð sólna. Aldur hennar er talinn um 4.6 árbilljónir. Og talið er að skin hennar verði svipað næstu fimm þúsund milljón árin. Þá hættir hún að vera sú sól sem viðheldur öllu lífi á jörðinni. Hún breytist í svokallaðan rauðan risa.

En hvernig varð þessi sól til? Hún myndaðist í óhemjustóru efnisskýi sem líkja mætti við maríubreiðu. Úr hverjum skýhnoðra í þessari stóru breiðu myndaðist sól eða sólir. Og úr einum þessara hnoðra var sólin okkar og allt sólkerfið myndað. Hann dróst saman og þéttist. Kraftarnir fjórir, einkum þyngdaraflið, hönnuðu þennan skýhnoðra og breyttu honum í sólkerfið okkar. Þetta gerist þannig að þegar efnið fer að dragast saman verður miðja þess mjög heit. Vetnið breytist í hitaorku við samdráttinn. Þegar hitinn var orðinn nógu mikill byrjuðu kjarnorkusprengingar í miðjunni. Þær breyttu vetni í helíum og sólin varð til. Í vitund okkar er sólin heit og björt og hún nærir allt líf á jörðinni. Við getum treyst gangi hennar og lítum gjarnan á hana sem eilífðarfyrirbæri sem aldrei breytist. En hvernig er hún í raun og veru? Til að lýsa sólinni hafa menn skipt henni í sex hluta: Kjarna, geislahvolf, iðuhvolf, ljóshvolf, litahvolf og kórónu. Hitinn í kjarnanum er tæplega 15

milljón gráður. Þessi hiti fer 230.000–470.000 km frá miðjunni að geislahvolfinu. Frá því berst hitinn með geislum 250.000 km veg um svokallað iðuhvolf. Yfirborð sólarinnar, ljóshvolfið, er aðeins 5000 km djúpt og hitinn þar er $4.5x10^3$ til $5.8x10^3$ á Celsíus. Fyrir utan þetta yfirborð tekur við fimmti hluti sólarinnar, sem kallast litahvolfið. Það er um 13.000 km þykkt. Sjötti og ysti hluti sólarinnar nefnist kóróna. Hún er úr eldblossum sem teygjast langt út í geiminn. Hún sendir frá sér straum af efnisögnum, róteindum og rafeindum inn í sólkerfið. Þetta eru hinir svonefndu sólarvindar. Þeir ná til reikistjarnanna og sveipast kringum segulsvið jarðarinnar og Júpiters. Þeir eru misjafnir að styrkleika og þeir eins og allar breytingar í sólinni verka á allt sólkerfið.

Sólin verður stöðugt að berjast við þyngdaraflið. Hvert atóm dregst af feiknakrafti að miðju hennar og hún ætti þess vegna að hrynja saman vegna þessa geysimikla þyngdarafls. Hvers vegna gerir hún það ekki. Og hvernig stendur á því að sól sem sendir frá sér svona mikla orku í árbilljónir tæmist ekki og eyðist? En hér er alls staðar notað afl gegn afli til að skapa jafnvægi. Það afl kemur frá kjarna sólarinnar. — Ytri lög sólarinnar eru dregin að miðjunni en kjarninn þrýstir á móti með jafn miklu afli. Þrýstingur kjarnans, sem orsakast af um 15 milljón gráða hita, er tvö þúsund milljón sinnum meiri en loftþrýstingur við sjó. Þetta er hæfilegur þrýstingur til að halda uppi þeim þunga sem er í ytri lögum sólarinnar. Og þessi reginátök standa yfir í tíu þúsund milljón ár eða lengur.

En hvers vegna tæmist sólin þá ekki af orku fyrr en eftir svona langa ævi? Sólin bætir sér stöðugt upp orkutap sitt með vetnissprengjum í kjarnanum. Hér er um að ræða þá umframorku sem

kemur fram við það að vetni breytist í helíum. Fjögur vetnisatóm mynda eitt helíumatóm. Þetta er mjög áhrifarík aðferð til að framleiða orku. Eitt kíló af efni sem breytist á þennan hátt felur í sér næga orku til að láta hundrað kerta ljósaperu loga í milljón ár. Þetta gerir sólina öruggan og staðfastan ljósgjafa og lífgjafa okkar eins lengi og vetni er breytt í helíum í kjarna hennar. Slokknar sólin þegar allt vetni er þrotið? Nei, ekki strax. Hún reynir að verjast hruni með því að kjarninn dregst saman. Þegar helíumkjarni dregst saman þá hitnar hann og sólin bætir sér á þann hátt upp orkutapið. Hvað næst gerist vita menn ekki með vissu en um eitt eru allir vísindamenn sammála: Sólin deyr. Sól getur dáið á þrjá vegu. Hún getur orðið svarthol. Hún getur orðið nifteindastjarna. Og hún getur orðið rauður risi, sem síðar breytist í hvítan dverg. Okkar sól getur ekki orðið svarthol. Til þess er hún ekki nógu stór. Sól sem verður svarthol þarf að vera að minnsta kosti þrisvar sinnum stærri en okkar sól. Stórar sólir verða svarthol á þann hátt að kjarninn verður stjórnlaus og springur. Við það myndast fyrirbæri sem nefnist supernóva. Það er jarðarför stórrar sólstjörnu. Hún verður björt eins og heil vetrarbraut.

Þessi leið er óhugsandi hvað okkar sól snertir. Nifteindastjarna verður varla til úr sól sem er meira en 2.2 sólmassar og hvítur dvergur verður ekki til úr sól sem er meira en 1.4 sólmassar. Ef sólin okkar verður hvítur dvergur þá gerist það þannig: Á sama tíma og helíumkjarni sólarinnar minnkar og hitnar, stækkar miðhluti sólarinnar. Yfirborð sólarinnar kólnar um helming, en sólin getur orðið tugum eða hundruð sinnum stærri en nú. Sólir sem eru á þessu stigi eru nefndir rauðir risar. Sólin reynir að leita

að nýju jafnvægi og kjarninn dregst meira og meira saman. Að lokum er kjarninn orðinn nógu lítill og heitur til að ný tegund af sprengingum geti byrjað í miðju sólarinnar. Helíumkjarninn verður nýtt eldsneyti við að breytast í kolefniskjarna. Hitastigið í kjarnanum verður að fara yfir 10^8 k til að þetta gerist. Sólin hefur enn fundið nýja leið til að láta ekki undan þyngdaraflinu og falla ekki saman. Kjarninn hættir að dragast saman, — um stund.

Menn þekkja rauða risa. Sá sem menn þekkja best er Betelgense í Orion stjörnumerkinu. Sólin okkar verður eins og hann eftir 5 þúsund milljón ár, þó að hún verði ekki eins stór. Ef þá verður til mannkyn í einhverri mynd, sem verður að teljast afar ósennilegt, verður jörðin nú óbyggileg. Samdráttur kjarnans hættir en aðeins ákveðið tímabil. Helíumsprengingarnar virðast hætta og byrja síðan aftur. Og nú gerast margar breytingar. Allt helíum brennur og það myndast kolefni og súrefni. Við súrefnisbrunann myndast sílíkon og brennisteinn. Og loks breytist neon, magnesíum og allt annað í járn. Það koma öðru hvoru tímabil þegar þessi hnignun stöðvast um stund en svo heldur hún áfram að nýju. Þessi lýsing byggist á rannsóknum á öðrum sólum á öllum æviskeiðum frá vöggu til grafar. — Og loks eru allar orkulindir þrotnar. Sólin okkar dregst saman þar til hún verður á stærð við jörðina. Hún breytist úr rauðum risa í hvítan dverg. En það þýðir að kjarni hennar er einn eftir. — Menn þekkja hvíta dverga. Sá bjartasti nefnist Síríus B, öðru nafni Hvolpurinn. En eins og menn vita þá er Síríus á flestum tungum kallaður Hundurinn. Síríus A er tíu þúsund sinnum bjartari en Síríus B og þess vegna erfitt að sjá hana. Sumir hafa haldið því fram að það sé líf á Síríusi B. Þær lífverur þyrftu að

hafa sterk bein því að þar mundi venjulegur eldspýtustokkur vega um 10 tonn vegna hins gífurlega þyngdarafls. Þegar sólin okkar er orðin á stærð við jörðina heldur hún að mestu efnismassa sínum og aðdráttarafli. Og hún hættir að hrynja saman. Vegna þéttleikans kemur fram nýr þrýstingur, sem nefnist rafeindaþrýstingur. Nafnið er dregið af hnignunarástandi rafeinda. Þrýstingurinn er svo mikill að rafeindirnar leggjast þétt saman án þess að bil sé á milli þeirra. Rafeindirnar veita mótstöðu eins og litlar stálfjaðrir sem þrýst er á. En í heimi rúms og tíma er endanlegt ástand ekki til. Allt breytist. Þessi hvíti dvergur breytist, að menn halda, í svartan dverg. Þeir eru að vísu enn hvergi til. Alheimurinn er einfaldlega ekki orðinn nógu gamall til þess að nokkur stjarna hafi náð þessu stigi.

Sólin gæti líka hugasanlega orðið nifteindastjarna. Hún er á mörkunum hvað stærð varðar. Sól verður nifteindastjarna þegar öll atóm hennar eru horfin og nifteindirnar einar eftir. Þær leggjast þétt saman og efnið verður eins þétt og það getur orðið. Ef sólin okkar yrði nifteindastjarna yrði hún aðeins um 20 kílómetrar í þvermál. En fyrst yrði hún að verða nóva.

Örlög sólarinnar verða að lokum þau sömu og örlög alheimsins. Sjálfur tíminn hefst með miklahvelli en endar í hinu alheimslega svartholi. Alheimurinn hverfur í lok tímans inn í svartholið. En svarthol brotnar niður og breytist í hvíthol. Það þýðir að nýr alheimur kemur fram í upphafi nýs tíma.

En hvaða áhrif hefur þetta allt á tilveru mannsins? Ekki nein. Sólin verður óbreytt næstu fimm þúsund milljón árin. Ef maðurinn lifir allan þann tíma á jörðinni verður saga hans orðin um þrjú þúsund sinnum lengri en hún nú er. Ef við lítum á manninn eins

og hann var fyrir einni til tveimur ármilljónum og berum hann saman við manninn í dag þá er breytingin orðin svo mikil að hann er varla þekkjanlegur. Hvernig verður þá maðurinn þegar búið er að þúsundfalda þessar breytingar? Það er erfitt að vita hvert þróunin leiðir hann. Kannski á hann eftir að vera stjórnandi á nýjum hnöttum. Kannski eyðileggur hann sjálfan sig. Við eigum enga framtíð nema við lærum að lifa á þessari jörð. Ef til vill getur hin nýja heimsmynd hjálpað mönnum til þess. Þegar menn fara að gera sér ljóst hve hnöttur okkar er smár í þessum stóra heimi, þá hljóta menn að fara að skilja að mannkynið verður að sameinast til þess að glatast ekki. Í stað allra þessara frumstæðu, fjandsamlegu þjóða, sem eyða kröftum sínum í vígbúnað og gjöreyðingarvopn, hlýtur loks að koma mannkyn sem sameinast. Það eru stór verkefni sem maðurinn verður að leysa til að eiga framtíð. Og aðeins sameinað en þó frjálst mannkyn getur gert það sem gera þarf.

Hvað er svarthol?

Svarthol nefnist fyrirbæri sem hefur svo mikið aðdráttarafl að ekkert kemst burtu frá því, ekki einu sinni ljósið. Það myndast þegar aðdráttarafl stjörnu verður svo mikið að hún hrynur saman. Yfirborð hennar fellur að miðju þar til hún er orðin mjög lítil. En í efninu sem snýst í kringum hana er svo mikið aðdráttarafl að hver ljósgeisli sem reynir að brjótast frá því verður að snúa aftur. Aðeins stórar og efnismiklar sólir geta breyst í svarthol.

Það sem aðallega einkennir svarthol er að það er einangrað frá öllu öðru. Þess vegna hefur í raun ekkert svarthol fundist. Það sem hefur fundist er ekki svartholið sjálft heldur það efni sem liggur fyrir utan það og er á leið inn í svartholið. Og menn hafa aðeins greint þetta efni sem er að falla inn í það.

Dæmi um sól sem varð að svartholi er Cygnus X-1. Það var uppgötvað árið 1965. Þessi slokknaða sól var ein af fyrstu stjörnunum í okkar vetrarbraut sem menn tóku eftir að sendi frá sér

röntgengeisla, en menn gátu ekki staðsett hana mjög nákvæmlega. Hún sást ekki í sjónaukum og það komu margar stjörnur til greina og erfitt að rannsaka þær allar til að leita að svona afbrigðilegu fyrirbæri. En það tókst að finna hana í byrjun áttunda áratugarins þegar menn komust að því að stjarna sem sendi frá sér útvarpsgeisla var á svipuðum slóðum. Útvarpsgeislana var hægt að staðsetja nákvæmlega. Og það kom í ljós að þessi stjarna sem sendi frá sér röntgengeislana var á sama stað og björt sól sem var þrjátíu sinnum stærri en okkar sól. Sú sól sendi frá sér útvarpsgeislana. Hún og Cygnus X-1 reyndust vera tvísólir. Menn sáu með mælingum að mjög sterkt aðdráttarafl frá þessari ósýnilegu sjörnu hafði áhrif á gang sólar sem er með þrjátíu sinnum meira efnismagn en okkar sól. Margir stjörnufræðingar rannsökuðu þetta fyrirbæri og niðurstaða þeirra var sú að stóra sólin hefði aflagast, væri eins og dropi í laginu vegna hins mikla aðdráttarafls fylgistjörnunnar. Þeir komust að því að svartholið sogaði til sín ystu lög stórsólarinnar og þetta efni er eins og hvirfilský utan um svartholið. Þetta efni er mjög þétt og sendir frá sér röntgengeislana sem menn fundu í upphafi. Nifteindastjörnur senda einnig frá sér röntgengeisla en Cygnus X-1 hefur of mikinn efnismassa til að geta verið nifteindastjarna. (Þær geta ekki verið stærri en þrír sólmassar, Cygnus X-1 er 5–8 sólmassar). Cygnus X-1 getur því ekki verið annað en svarthol.

En hvað sannar þetta eina fyrirbæri um endalok alheimsins? Þetta er ekki neitt einstakt fyrirbæri. Sú breyting sem leiðir til þess að alheimurinn verði að lokum eitt svarthol er þegar byrjuð, og er óhjákvæmileg í takmörkuðum, lokuðum alheimi. Alheimur sem þenst út án þess að snúa við nefnist *opinn alheimur*. Alheimur sem

þenst út og snýr við nefnist *lokaður alheimur*. Heimurinn er ungur enn og á langt líf fyrir höndum, en eftir því sem alheimurinn verður eldri fjölgar svartholum og þau endalok eru óhjákvæmileg í lokuðum alheimi að um síðir verði hann allur eitt svarthol. Alheimurinn hefur raunar aldrei sleppt frá sér neinu, hvorki geisla né efni.

Svartholið táknar endalok tímans. Í svartholi er enginn tími til. En hvað með rúmið? Í svartholinu verður allt efni og öll rúmfræði að tröllauknum óskapnaði. Það sem þar gerist er bein andstaða við það sem er að gerast fyrir utan. Fyrir utan er ástandið stöðugt og breytist lítið. Inni í svartholinu ríkir hins vegar hrein ringulreið. Allt efni er þar að brotna niður. Efnið fellur í sjálft sig. Óreiðan verður meiri og meiri. Þar til allt hefur blandast öllu. Ef til vill er þetta ástand ekki ósvipað því ástandi sem ríkti í eldhnettinum sem okkar alheimur er kominn frá og var efniviðurinn í miklahvell. Og var ekki sá hnöttur sem varð okkar sýnilega upphaf alveg jafn steindauður og fjandsamlegur lífi og tilveru og svartholið? Samt varð hann upphaf tilveru sem einkennist af lífi og óendanlegum margbreytileika. Okkar vísindalega heimsmynd hefur þá sérstöðu að hún byrjar með spurningarmerki og hún endar á sama hátt í spurningarmerki. Heimsmynd okkar tíma er ekki ætlað að svara spurningunum: Hvað var á undan miklahvelli og hvað verður eftir að alheimurinn er orðinn að svartholi? Hún takmarkast við þessi landamerki. Ef Einstein hefur rétt fyrir sér þá erum við öll í lokuðum heimi, lokuðum alheimi sem engu sleppir frá sér. Þetta er heimur hinna mælanlegu staðreynda. En staðreyndir eru ekki nauðsynlega sama og veruleiki eða sannleikur. En út í þá

sálma verður farið annars staðar. Stjörnufræðingar setja líka fram tilgátur, en þær eru ekki hluti þeirrar heimsmyndar sem byggist eingöngu á mælanlegum staðreyndum túlkuðum með stærðfræði. Ein slík tilgáta er að svarthol breytist í hvíthol, sem verður að nýjum alheimi: Að lokum sogast allt efni niður í trektina inn í nýtt ástand þar sem allt verður allt. En heimurinn fæðist að nýju. Allur alheimurinn kemur að nýju út um hvítholið á nýjum stað við upphaf nýs tíma. En eins og fyrr segir. Þetta er aðeins tilgáta. Heimsmynd vísindanna endar á spurningu og það er óvísindalegt að svara henni.

Hvað er efni?

Hvað er efni? Er nokkur þörf að svara þvílíkri spurningu? Vita ekki allir mæta vel hvað efni er? Erum við ekki sjálf efni? Lifum við ekki í efnisheimi? Þekkjum við nokkuð annað en efni? Við sjáum það. Það hefur liti. Við heyrum allt efni gefa frá sér hljóð. Við finnum af því lyktina. Við smökkum á því. Og við þreifum á því. Hvað þurfum við að vita meira? Fræðilega séð er það fast, fljótandi eða loftkennt. Það hefur þyngd. Það hreyfist. Það breytist. Það hefur ákveðna stærð og lögun. Og hver hlutur á sér ákveðna stund og ákveðinn stað. Allt augljóst mál. Hvers vegna eru þá menn eins og gríski heimspekingurinn Plató að tala um efni sem leyndardóm sem ómögulegt er að þekkja? Höfum við ekki þegar svarað því hvað efni er? Nei. Við höfum aðeins svarað því hvernig við upplifum efni. Og það gera lífverur og einstaklingar með mismunandi móti. Við höfum ekki á nokkurn hátt svarað því hvað efni raunverulega er. Sumir benda á að reynsla okkar af

efninu segir ekki allt um það hvernig efni er. Við erum vitund. Og vitund hefur ekki reynslu af öðru en áhrifum sem breytast í hugmyndir, þar á meðal hugmyndir sem við köllum efni í öllum sínum margbreytileika. Flestar vitleysur sem menn hafa trúað á eru hlutir sem menn þóttust sjá og þreifa á. Ein þeirra er síþétt efni. En hin gamla hugmynd okkar um efnið er ekki efnið eins og það er í raun og veru. Og hugmyndir 19. aldar manna um efni eru löngu úreltar hugmyndir. Fyrir 1890 sögðu menn að atómið væri eins og billjardkúla, síþétt, hin smæsta efnisögn sem ekki verður klofin í neitt minna. Efnishyggjan byggðist á þeirri trú, sem menn héldu að væri staðreynd, að það sem við köllum efni væri upprunalegast, efnið væri eilífðarfyrirbæri, grundvöllurinn sem allt byggist á. En um 1890 byrjuðu þessar hugmyndir manna um efnið að falla.

Því fer víðsfjarri að atómið sé síþétt. Og efnið er ekkert eilífðarfyrirbæri. Efnið var ekki fyrst. Við erum að tala um það sem við köllum efni. Ekkert af því sem við köllum efni var til í upphafi þessa alheims okkar. Þá var ekkert frumefni til. Ekkert af því sem við nú köllum efni verður til við endalok þessa alheims okkar. Að lokum breytist allt efni í geislun.

Menn fundu atómkjarnann í háskólanum í Manchester snemma á þessari öld, þegar tveir nemendur Ernest Rutherfords, Hans Geiger og Ernest Marsden, sendu geisla af alfa atómögnum inn í gullþynnu. Langflestar fóru óhindraðar í gegn, það er að segja þær rákust ekki á neina efnisögn. Aðeins ein af hverjum tuttugu þúsundum rakst á eitthvað, og það svo hastarlega að hún breytti um stefnu alveg í 90 gráðu horn. Rutherford skýrði þetta á þann hátt, að í atóminu hlyti að vera mikið tómarúm fyrst fjöldi þessara

agna komst óhindraður í gegnum mörg atóm. En áreksturinn við fáeinar þessara alfaagna sýndi að einhvers staðar í atóminu voru örsmáar harðar agnir. Rutherford hafði hér að sjálfsögðu uppgötvað atómkjarnann. Rannsóknir á efninu hafa breytt öllum hugmyndum okkar um efni. Eftir því sem dýpra er skyggnst verður minna eftir af okkar gamla góða áþreifanlega efni með þyngd og massa og aðra rétta eiginleika!

Eigum við að hefja leit að efninu? Fáránleg tillaga. Við erum efni. Við lifum í efnisheimi. Við skulum samt hefja leit að efninu, það ætti að vera auðveld leit fyrst allt er efni, eða er ekki svo? Hvar eigum við að byrja? Er til efni utan atóma? Nei. Alla vega ekki neitt efni sem ekki er í atómum. En er þá atómið ekki efni? Er efnið ekki einfaldlega öll atóm alheimsins samanlögð? Nei, atómið er ekki hin smæsta efnisögn. Það hefur enginn haldið síðan 1890. Atómið er, eins og allir ættu að vita, að langmestu leyti tómarúm. Utan atómanna er tómarúm og atómið er að mestu leyti tómarúm. En við erum ekki að leita að tómarúmi, við erum að leita að efni. Og það hljótum við að finna innan atómsins. Atóm skiptist í rafeindir og kjarna. Í stóru atómi geta verið um 300 örsmáar agnir. Í kjarnanum er róteind og nifteind. Utan kjarnans rafeindir. Eru rafeindir efni? Já. Og þó. Rafeindir e- og e+ urðu upphaflega til við árekstur ljóseinda. Ljóseindirnar breyttust í rafeindir. Þannig kom fyrsta efnið fram. Og ljóseindir eru ekki skilgreindar sem efni nema við vissar aðstæður. Rafeind er ekki mælanleg stærð. Stærð hennar hefur aldrei verið mæld. Menn líta svo á að hún sé aðeins stærðfræðilegur punktur. Við getum alveg eins litið svo á að hún sé í eðli sínu geislun. En auðvitað er þá efnið að

finna í sjálfum atómkjarnanum. Þar hljótum við loksins að finna hina margeftirlýstu síþéttu billjardkúlu, smæstu efnisögnina, grundvöllinn. Nei. Það fór eins fyrir atómkjarnanum og atóminu. Þegar menn fóru að rannsaka hann kom í ljós að hann er líka samsettur, opinn heimur.

Atómkjarni er samsettur úr róteindum og nifteindum. En atómkjarninn er eins og atómið að langmestu leyti tómarúm. Nifteindin er aðallega til að gera kjarnann stöðugan. Finnum við þá ekki í róteindinni hina endanlegu smæstu efniseiningu? Höfum við hér ekki fundið grunneininguna sem allt er byggt úr? Nei. Róteindin sem er hundrað þúsund sinnum minni en atómið er nýr opinn og flókinn heimur, sem nú er orðin sérstök vísindagrein. Og róteindin er ekki síþétt. Hún er gerð úr miklu minni ögnum. Sú ögn nefnist kvarkur, eða stratóna eins og hópur vísindamanna í Beijing hefur nefnt hana.

En hvað er kvarkur, þessi kjarni kjarnans? Kenningin um kvark er stærðfræðilega vel rökstudd kenning. En eigi að síður kenning. Það hefur enginn maður einangrað kvark eða rannsakað það sem efnisögn í róteind og það er kannski ekki hægt fremur en að einangra enda á spotta með því að skera hann af. Kvarkur breytist í eitthvað annað við það að einangrast. Menn halda að í upphafi hafi kvarkur verið til en hvorki róteind né nifteind gat þá verið til. Til þess var hitinn of mikill. Róteind og nifteind urðu síðar til úr kvarki þegar heimurinn kólnaði.

Alfaagnir Rutherfords rákust ekki á kjarnann. Þær rákust á þessar örlitlu agnir í róteind og nifteind. Er þá þessi kvarkur hinn eitilharði örsmái innsti kjarni efnisins? Hann er eitilharður, það er

rétt. En orkupunktur getur líka verið eitilharður ef nógu mikil orka er í honum. Í upphafi var kvarkur aðeins nokkrar viðbótartegundir af geislun. Samt verðum við að reikna með upprunalegu efni í einhverri mynd, þó að það hafi verið allt annað en það sem við nú köllum efni. Við verðum að viðurkenna að við þekkjum ekki innsta leyndardóm efnisins. En það virðist ljóst að efni og ljós eiga sér sama grundvöll. Þegar efni fer með ljóshraða verður það ljós. Aðeins ljóseindir fara með ljóshraða. Og allt efni varð upphaflega til vegna árekstra ljóseinda. Ljóseindir geta orðið efni. Og það er margt sem hefur engan efnismassa við vissar aðstæður. Það er bæði ljósið og allir rafsegulgeislar af hvaða tegund sem þeir eru. Sama er að segja um þyngdarónur sem eru að minnsta kosti fræðilega séð einingar þyngdaraflsins. Og það er fleira sem ekki hefur efnismassa, t.d. ýmsar tegundir af ögnum sem kallaðar eru fiseindir og andfiseindir. — Og allar agnir með hvílumassa 0 verða alltaf að fara í gegnum tóm á ljóshraða. Og loks getur allt efni hætt að vera efni og breyst í ljóseindir. Þegar hægfara efnisagnir breytast í ljósagnir hegða þær sér strax á allan hátt eins og ljósið. Þær þjóta samstundis af stað með hraða ljóssins án nokkurs millibilsástands milli efnis og ljóss. Það sama gerist ef efnið fangar ljóseind eða ljóseind breytist í efni. Ljóseindin fer þá á svipstundu að hegða sér eins og efni.

Þessi sameiginlegi grundvöllur efnis og ljóss verður skýrari þegar athugað er það ástand sem ríkti í upphafi þessa alheims okkar. Þá eru engar sameindir til. Atóm eru ekki til. Atómkjarnar eru ekki til og ekki róteindir eða nifteindir. Hitastigið er hundrað þúsund milljón gráður. Það eru aðeins til ýmsar agnir sem síðar

urðu atómagnir. Allt efni er þá mismunandi tegundir geislunar. Alheimurinn er þá ljóseindir, fiseindir og kvarkur. Og allt með efnismassann 0.

Atómkjarni byrjar þó að myndast strax eftir að þrjár mínútur eru liðnar frá miklahvelli. Efnið byrjar strax að þróast í átt til þess ástands sem nú er. En þessi þróun gengur mjög hægt. Það líða 700.000 ár áður en fyrsta atómið nær að myndast.

Það er ekki síður fróðlegt að athuga ástand efnisins við endalok tímans, þegar þessi alheimur okkar líður undir lok.

Mælingar á efnismassa alheimsins eru ekki enn nógu nákvæmar til að segja fyrir á hvern hátt alheimurinn líður undir lok. Þar er um tvær leiðir að ræða. Ef efnismassinn er ekki nægur þenst hann út endalaust. Sé efnismassinn hins vegar nógu mikill þá þenst hann út að vissu marki og byrjar svo að dragast saman. Ef hið síðara gerist og alheimurinn snýr við, sem flestir búast við að verði, hvaða áhrif hefur það þá á efnið? Við skulum virða fyrir okkur alheiminn eftir að hann hefur dregist svo mikið saman að hann er hundrað sinnum minni en hann er nú. Þá hefur geislunin aukist. Þá er næturloftið álíka heitt og dagurinn er nú. — Sjötíu milljón árum síðar er alheimurinn orðinn tíu sinnum minni og hitinn því mjög mikill. Himinninn er orðinn ægibjartur en enginn til að sjá hann, ef við höldum okkur við þau lífsform sem við þekkjum. Sameindirnar fara að leysast sundur og síðar atómin í frumparta sína, rafeindir og kjarna.

Eftir önnur 700 þúsund ár er hitastigið um allan alheiminn orðið 10 milljón gráður. Allt efni leysist upp í rafeindir og kjarna og geislunin verður næstum alráð.

Tuttugu og tveimur dögum síðar er hitinn orðinn tíu þúsund milljón gráður. Sjálfur atómkjarninn leysist þá upp í frumparta sína, róteindir og nifteindir. Og allt sem byggt var upp brotnar niður. Og allt fyllist af eindum sem ekki teljast efni, rafeindum, pósitrónum, fiseindum og andfiseindum. Við getum kallað þetta endalokin. En nær væri að segja að við sæjum ekki lengra. Enginn veit hvað gerist eftir þetta. En ástandið virðist svipað og í byrjun miklahvells.

Menn hafa talað um hámarkshita allt upp í 10^{32} k. Hér er ekkert efni til í okkar merkingu orðsins. Allt verður geislun. En orkan heldur velli. Lögmálið stendur. Orka skapast ekki. Orku verður ekki eytt. Kraftarnir fjórir sem öllu stjórna í okkar núverandi alheimi hafa hér sameinast á ný í einn. Efnið eitt virðist hverfa. En auðvitað hverfur það ekki. Það breytist aðeins í það sem hefur alltaf verið grundvallareðli þess, það breytist í ljós. Efnið í upphafi og við endalokin er það efni sem okkar efni er gert úr. Sú sköpun er jafn stórfengleg og hún er óskiljanleg. Heimur og líf sem einkennast af endalausum margbreytileika kemur frá upphafi, sem er í senn afar einfalt og fáskrúðugt og eins lífsfjandsamlegt og steindautt og hægt er að hugsa sér.

Maðurinn kemst ekki hjá því að líta til ystu jaðra heimsmyndar sinnar. En aðalverkefni hvers einasta manns er og verður þó að nota það efni, sem hann hefur. Flestum finnst það verkefni ærið nóg og jafnvel varasamt og aðrar hugleiðingar óþarfar. Samt verða þeir menn alltaf til sem halda leitinni áfram, tilraunum og rannsóknum, hinni löngu og erfiðu leið heiðarlegra vísinda. Þessa menn ber að virða. Frá þeim höfum við mikið af raunverulegri

þekkingu okkar. Hins vegar verða menn að varast vísindatrú. Veruleikinn hefur fleiri andlit en mælanlegar staðreyndir. En mælanlegar staðreyndir geta líka opnað lokaðar dyr. Skilningarvitin segja okkur t.d. að efni sé síþétt. Það sýnist augljós staðreynd að margir hlutir séu þéttir. Og það eru þeir — gagnvart okkur. Það fer enginn í gegnum læstar dyr eða vegg eða annað fólk. Við rekumst á þetta allt. Samkvæmt því sem sagt hefur verið hér að framan ættum við að fara í gegnum þetta allt vegna þess hve tómarúmið er mikið og efnið lítið. Og þannig væri þetta ef efnið stæði kyrrt. Ef þeir hlutir sem atóm er byggt úr stæðu kyrrir í hurðinni, veggnum og öðru fólki yrðu þessir hlutir hvorki sýnilegir né áþreifanlegir. Efni er hreyfing. Þetta er leyndardómur efnis sem okkur virðist þétt. Hvað gerist ef við sendum hlut, úr nægilega góðu efni til að þola hraðinn, á einni sekúndu kringum jörðina? Þessi hlutur myndaði efnishring utan um jörðina. Með því að fara nógu hratt kringum jörðina myndaði hann efnishring sem yrði sýnileg, áþreifanleg og mælanleg staðreynd á öllum þeim stöðum sem hann færi yfir. Það er hreyfingin sem skapar þennan hring. Og hvað gerist þegar við stöðvum þennan hlut? Hvað verður um þennan mikla hring sem náði utan um alla jörðina? Hann hverfur, eins og hann hefði aldrei verið til.

Hvernig breytist efni í líf?

Þróunarlögmál Darwins er aðeins framhald eða angi af miklu stærra grundvallarlögmáli. Grundvallarlögmáli sem þróun og sköpun efnisins lýtur engu síður en þróun lífsins. Grundvallarlögmálið er þetta: Það sem verður stöðugt heldur áfram að vera til, hitt hverfur. Það efnasamband sem verður stöðugt heldur áfram, hitt hverfur. Ástand eða efnasamband getur orðið stöðugt á þrennan hátt. Það getur enst lengi. Það getur komið fram mjög oft. Og það getur endurtekið sig nákvæmlega og gert sig þannig varanlegt. Þetta grundvallarlögmál verðum við að hafa í huga til að skilja hvernig efni breytist í líf.

Atóm hafa tilhneigingu til að mynda sérstakt mynstur sem verður stöðugt vegna orkunnar sem stjórnar þeim. Náttúran sjálf velur það sem er stöðugt og hafnar hinu. Þetta hlýtur að gerast. Og það hlýtur að gerast að ný og ný föst efnasambönd koma fram. Þetta hefur gerst gegnum tíðina og loks eftir árbilljóna þróun

efnisins kom að því að fram kom efnasamband sem líf gat byggst á. Og það er engu líkara en allan þennan tíma hafi efnið þróast að þessu marki. Það getur orðið erfitt að útskýra hvers vegna efnissameind breytist í líf. En þetta er staðreynd og það er auðvelt að sýna að þetta gerist. Efni breytist raunverulega í líf.

En hvernig gerðist þetta? Það þarf aðeins einu sinni að gerast að þessi sérstæða efnissameind komi fram, föst efnissameind með nokkrum tugum atóma. Hún kom raunverulega fram eftir mjög langa þróun efnisins. Þessi nýja sameind var ólík öllum sameindum sem áður voru til. Hún var með eiginleika sem engin sameind hafði á undan henni hér á jörðinni, en auðvitað gat hún hafa komið fram annars staðar þar sem rétt skilyrði voru fyrir hendi. En við erum að svara spurningunni um hvernig líf kemur fyrst fram hér á þessari jörð.

Þessi nýja sameind hafði þá sérstöku eiginleika að geta búið til nákvæma eða næstum því nákvæma eftirmynd af sjálfri sér. Við getum því kallað þessa sérstæðu sameind sjálfsmyndarsmiðinn. Hún er fyrsta sameindin sem gerir eftirmynd af sjálfri sér. Einhverjum kann að virðast ósennilegt að dauð sameind geti búið til mynd af sjálfri sér. En það gerist eigi að síður. Hvers vegna? Menn vita það ekki. Og menn geta spurt: Er þessi örlagasameind sem allt líf síðar byggist á, þessi sjálfsmyndarsmiður, — er hann raunverulega dauður eða er hann lifandi? Það gæti verið umdeilanlegt. Frá honum kemur allt líf. En hann er dauð efnissameind. Þetta er spurningin um hvernig „dautt efni“ breytist í líf. Og menn spyrja líka hvers vegna kom þessi sameind fram? Stærðfræðilega séð gat alheimurinn þróast á ótal vegu, þannig að þróunin leiddi ekki til

lífs. En efnisþróunin stefndi í okkar alheimi alls staðar í átt til hennar vegna fasta upphafsins.

Staðreyndin er að þessi sameind kom fram hér á jörðinni. En við vitum ekki hvað stjórnaði henni og ekki heldur hvort hún var lifandi eða dauð.

Hvernig fer þessi sameind að því að smíða eftirmynd af sjálfri sér? Hún kemur fyrst fram í loftinu og fellur löngu síðar í hafið. Hún hefur í umhverfi sínu allt það efni sem hún þarf til að búa til eftirmynd sína. Sennilegt er að efnin í sameindinni dragi til sín sams konar efni úr umhverfinu. Og það er nóg til af þeim. Þessi efni sem sameindin dregur til sín raðast niður á sama hátt og efnin í fyrstu sameindinni. Og þannig myndast föst keðja. — Benda má á að kristallar myndast á sama hátt. En kristallar mynda hvert lagið upp af öðru. En þessi sameind skiptir sér. Þessi sjálfsmyndarsmiður okkar þarf ekki nauðsynlega að velja sams konar efni. Hann getur líka valið samstæða og andstæða mynd til skiptis eins og sameindir gera nú. Þetta vitum við ekki því að þessi merkilega sameind er löngu horfin. Hún er horfin inn í núverandi hliðstæðu sína DNA, erfðaeindir. Hin sérstæða efnissameind okkar er þannig upphaf erfðaefnisins, svonefnda. Hún er nú horfin eins og fyrr segir en sonurinn lifir, — og stjórnar okkur. Það getur verið að sjálfsmyndarsmiðurinn, efnissameindin, hafi breyst í DNA, erfðaefnið. Það getur líka verið að DNA hafi tekið við af honum sem nýr og fullkomnari sjálfsmyndarsmiður. Menn vita það ekki. Og það skiptir engu máli. Sjálfsmyndarsmiðurinn er upphaf lífsins á jörðinni og í fjögur þúsund milljón ár hefur hann verið að hanna og smíða allar lífverur jarðarinnar, — þar á meðal okkur.

Það er eðlileg ályktun að þessi smiður hanni og smíði lífverur til að tryggja sína eigin tilveru. Hann býr í þeim. Styrkleiki smiðsins er íhaldssemin. Hann lýtur allsherjarlögmálinu sem minnst var á hér að framan og heldur velli.

Í fjögur þúsund milljón ár hefur hann verið að breyta öllu lífi á jörðinni, en hefur ekki breyst sjálfur í grundvallaratriðum. Hann kemur sífellt með nýjar og nýjar tengingar í hverri tegund og í hverjum einstaklingi jafnvel í hverjum fingurgómi. Hann breytir öllu en breytist ekki sjálfur í grundvallaratriðum. Það er eins og hann vilji alls staðar vera til. Hann vill lifa ofan á jörðinni, niðri í jörðinni, í vatni og í lofti. Hann smíðar öll þessi gervi til að gjörnýta alla möguleika. Líkt og við smíðum vélasamstæður og tölvur til að milljónfalda getu vöðva okkar og heila, smíðar þessi örsmáa vera sér tæki sem færir út valdsvið hennar, jafnvel um alla jörðina, — og lengra. Of furðulegt til að geta verið satt! Manninum, hinum óumdeilda herra jarðarinnar, er líka þvert um geð að skoða sjálfan sig og stöðu sína í þessu ljósi. Og maðurinn hafði tilhneigingu til að gera á vissan hátt uppreisn gegn þessum skapara sínum, jafnvel áður en hann vissi um tilveru hans. Segja má að frá upphafi mannúðarstefnu hafi öll menning okkar verið uppreisn gegn sérhyggju erfðaeindanna. Samhyggja kemur í stað eigingirni eða sérhyggju á rándýrsstigi. En auðvitað mætti líka segja að eigingirni og félagshyggja fari ágætlega saman séð frá sjónarmiði DNA. Erfðaeindin elskar aðeins sjálfa sig og velur aðeins það sem henni hentar. Þetta er grundvöllur sérhyggju. En fyrst DNA er í raun og veru alls staðar það sama þá verða hagsmunir heildarinnar líka hagsmunir einstaklingsins og öfugt. Allir hagsmunir eru

raunar hagsmunir DNA í hvaða hlutverki sem það er og hvernig sem lífsbaráttunni er háttað.

En hver er hún þessi dularfulla örsmáa vera sem menn hafa aðeins nýlega komist í lítilsháttar kynni við? Hvað er DNA? DNA kemur vísindamönnum fyrir sjónir sem fallegur spírall ofinn saman úr tveimur löngum keðjum af litlum sameindum sem nefnast múkleótíð. DNA finnst í hverri einustu frumu í líkama okkar og í meðalmanni eru þúsund billjón frumur. Þetta þýðir að í hverri frumu er að finna fullkomna forskrift alls líkamans. Til eru að vísu frávik en þau eru svo lítil að þau skipta ekki máli í þessu sambandi. Í hverri frumu eru fyrirmæli um hvernig gera eigi þennan líkama í smæstu atriðum. Þessu má líkja við teikningu og verklýsingu hjá byggingameistara, nema hvað DNA er óendanlega færari hönnuður en okkar færustu meistarar. Við getum hugsað okkur að DNA, sem er í hverri einustu frumu, sé heilt ritsafn af fyrirmælum um það hvernig byggingin á að vera. Þetta ritsafn er í 46 bindum. Hvert bindi nefnist litningur. Litningarnir sjást í smásjá sem langir þræðir og á þeim er röð af genum. Genin eru blaðsíðurnar, svo líkingunni sé haldið áfram. Það er talin óvísindaleg spurning að spyrja um höfundinn. Vísindin segja að hann sé ekki til. Skýringin, hin vísindalega skýring, var náttúrulegt úrval. Sumum finnst þessi skýring ekki skýra neitt. Náttúrulegt úrval, hvers konar val er það? Menn vita það raunar ekki og segja að það sé blint val. Menn kalla valið tilviljun. Með öðrum orðum blint val sem er næstum alltaf jafn hárrétt og alltaf jafn meistaralega valið niður í smæstu atriði. Þökk og heiður sé þeim vísindamönnum sem aukið hafa þekkingu okkar. Eigi að síður er hætt við að um þessa hluti sé hið síðasta orð enn ósagt.

Við höfum talað um DNA sem listahönnuð. Bæði ég og þú byrjuðum sem ein fruma með DNA í kjarna hennar. Hann gerir enn eins og í upphafi nákvæma mynd af sjálfum sér. Frumum okkar fjölgaði og nú eru þær orðnar þúsund billjón frumur og allar með fullkomið ritverk í kjörnum sínum, allar með DNA.

En það er ekki nóg að gera teikningar af húsi. Það þarf að byggja það. Og eins og fyrr segir þá er hlutverk DNA tvískipt. Síðara hlutverkið er einmitt að byggja húsið, ef halda má líkingunni áfram. Það sér um rétta samsetningu eggjahvítusameindanna. DNA sendir út nákvæm fyrirmæli um hvar á að byrja og hvar á að enda hvað eina. Þessi fyrirmæli eru móttekin sjálfkrafa og á einfaldan hátt af amínósýrum og þær byggja eftir þeim eggjahvítusameindir. Staðreyndin er að þessi örlitla vera sér um jafn flókna byggingu og mannslíkamann. Og hún stjórnar byggingu hverrar einustu lífveru. Við sem höfum alist upp við að líta á alla hluti sem þróun og breytingar úr einu í annað hljótum að spyrja: Getur þessi mikla grundvallarsameind ekkert lært? Verður hún ekki fyrir áhrifum frá umhverfinu sem breyta henni? Líklega verður að svara þeirri spurningu neitandi, þótt undarlegt sé. Hún virðist ekki breytast í grundvallaratriðum. Hún breytir og þróar allar lífverur til þess eins að því er virðist að geta sjálf haldist óbreytt af sem mestu öryggi gegnum milljónir kynslóða. — Enginn vísindamaður á minni tíð gerir því þó skóna að þessi örlitla vera hafi vit, vilja eða tilgang. Með hverju ætti hún að hugsa?! Vísindamenn míns tíma telja að hún sé gersamlega ómeðvituð um starfsemi sína. — Alveg eins og hinn fyrsti sjálfsmyndarsmiður sem endurtók mynd sína þó að hann væri aðeins dautt efni. En við megum ekki heldur gleyma

því að vísindamenn vita jafn lítið um hugtak eins og vitund og aðrir menn. Látum það gott heita, að það sé vísindaleg staðhæfing að þessi vera hafi ekki tilfinningu, vit, vilja eða tilgang. Hitt sýnist staðreynd að hún hegðar sér eins og hún hefði tilfinningu, vit, vilja og tilgang. Hvað þessu stjórnar vita ekki aðrir en þeir sem láta sér nægja yfirborðslegar skýringar.

En hverfum nú aftur að hinni upphaflegu spurningu okkar. Hvernig breytist dautt efni í líf? Við vitum að efnið þróaðist í árbilljónir frá léttustu frumefnunum til þyngri efna og frá einföldum efnasamböndum til hinna flóknustu. Loks kemur fram, eftir þessa löngu þróun, sameind sem orðin er föst í sessi og hefur þann sérstaka eiginleika að geta gert eftirmynd af sjálfri sér. Þegar þessi fyrsti grundvöllur lífsins varð til voru aðstæður allt öðru vísi á jörðinni en nú er. Að sjálfsögðu var þá ekkert lífríki. Nýtt líf var í friði fyrir öðru lífi. Hitastig og gufuhvolfið var annað. Þar var meira af koltvísýringi. Þá var ekki köfnunarefni og súrefni, heldur köfnunarefni og koltvísýringur. Þá var ekki heldur ózón í efri lögum gufuhvolfsins. Það er eins og menn vita ózónlagið sem aðallega stöðvar nú útfjólubláa geisla sólarinnar. Þess vegna var við þessar aðstæður miklu meiri geislavirkni. Í þessum fyrsta lofthjúpi jarðar voru sérstök skilyrði til að sjálfsmyndarsmiðurinn, þessi sérstæða sameind okkar, kæmi fram. Þar var ammoníak, metan og vatnsgufa. Gufuhvolf tvö myndast þegar útfjólubláu geislar sólarinnar kljúfa vatnssameind og aðgreina súrefnið. Gufuhvolfið verður þá köfnunarefni, koltvísýringur og vatnsgufa. Súrefni og vatnsgufa urðu til vegna gróðursins.

Eins og fyrr segir kom þessi sérstaka sameind sem allt líf bygg-

ist á fyrst fram í gufuhvolfi jarðarinnar. Þar voru þá koltvísýringur, kolmonoxíð, köfnunarefni, vetni, ammoníak, metan og loks vatn. Þetta er hinn efnafræðilegi grundvöllur. Og þegar hér var komið sögu gerðist undrið. Þegar útfjólubláu geislarnir léku um þetta efni urðu amínósýrurnar til. Þetta gæti líka hafa gerst við eldingu og jafnvel við mikinn kulda. Sjálfsmyndarsmiðurinn, stór sameind með sérstaka eiginleika, verður til. Hún fjölgar sér og þessar sameindir falla til jarðar og í hafið. Framhaldið þekkjum við. Ein sameind lærir að hægt er að lifa af annarri sameind. Önnur lærir að verjast með því að byggja upp varnargarð af eggjahvítuefnum í kringum sig. Það var á þennan hátt sem DNA smíðaði fyrstu frumuna utan um sig. Það fór að breyta niðurröðun og tengslum og byggði í tímans rás flóknar lífverur: Allt lífríkið. Allar lífverur sem til hafa verið í þessum heimi.

Að líf hafi byrjað á þann hátt sem lýst hefur verið hér að framan er nú hægt að sanna á tilraunastofum. Þar hafa verið búnar til svipaðar aðstæður og voru í fyrsta lofthjúpnum. Það sýndi sig að amínósýrur byrjuðu strax að myndast og þróun til lífs fór af stað.

En þróun lífsins byrjar ekki með DNA. Eins og fyrr segir er DNA afkvæmi, raunar mjög síðborið afkvæmi, sjálfsmyndarsmiðsins. Lífið hefur hugsanlega þróast í tvö þúsund milljón ár áður en fyrstu frumurnar með DNA kjarna komu fram. Bakteríur og blágrænir þörungar eru þá ríkjandi lífsform og þær höfðu engan greinilegan kjarna deoxyríbosa í kjarnsýrueindunum, DNA. Frumur blágrænu þörunganna gátu notað sólarljósið til að breyta koltvísýringi og vatni í næringu. Bakteríur höfðu ekki þennan hæfileika og urðu að breyta sér til að afla fæðu á annan hátt. Blágrænu þörungarnir

framleiddu örlítið súrefni. En fyrir 1.5 billjón árum komu fram fyrstu frumurnar með kjarna. Og þá fyrst fór súrefni að aukast að marki í andrúmsloftinu og koltvísýringur að minnka.

Þannig þróaðist heimur DNA í góðu samræmi bæði utan frá og innan frá. Frumur lærðu að vinna saman og sérhæfa sig og mynda stærri og stærri lífverur. Og þá er fyrst komið að hinni venjulegu sögu lífsins á jörðinni. Hún hefst með fyrstu steingerfingunum sem eru aðeins 600 milljón ára gamlir. Í gömlum fræðibókum er alveg eins og flóknar lífverur, samsettar úr fullkomnum frumum, hafi sprottið fram úr engu. En þannig gerðist það ekki. Saga lífsins er beint framhald af þróun efnisins, sem endar í sérstæðri efnissameind, sem er gædd eiginleikum sem við réttar aðstæður breytir efni í líf.

Framtíð heimsins

Hver verður framtíð þessa alheims okkar? Er hann eilífur eins og sagt er um stjörnur hans í mörgum bókum? Eða á hann eftir að líða undir lok og hverfa?

Svo til allir vísindamenn eru sammála um að þessi alheimur líður undir lok. — Það eru raunar þrjár kenningar til um framtíð hans:

Fyrsta kenningin er um kyrrstæðan, eilífan og í aðalatriðum óumbreytanlegan alheim sem einkennist af varanlegu ástandi. Þeir sem þessu hafa haldið fram vita eins og aðrir að allt er á hreyfingu og allt breytist þess vegna. En þeir líkja alheiminum við stórfljót sem er að vísu á hreyfingu en þó kyrrt í farvegi sínum.

Næsta kenning er um alheim sem þenst út endalaust. En sá heimur hlýtur að líða undir lok, að vísu á mjög löngum tíma.

Þriðja kenningin er um heim sem þenst út og dregst saman til skiptis.

Þetta eru einu kenningarnar einfaldlega vegna þess að möguleikarnir eru ekki fleiri. Annað hvort hlýtur alheimurinn að vera stundlegur eða eilífur. Annað hvort hlýtur hann að þenjast út endalaust eða stöðvast og fara að dragast saman.

Fyrsta kenningin, kenningin um kyrrstæðan, eilífan alheim fær einfaldlega ekki staðist eftir þeim upplýsingum sem menn vita sannastar. Á fyrri hluta 20. aldar gerðu menn margar uppgötvanir sem hafa haft mikil áhrif á heimsmynd okkar. Meðal annars komust menn að því að alheimurinn er í útþenslu frá ákveðnum miðpunkti. Þetta vissu líka þeir stjörnufræðingar sem voru talsmenn hins stöðuga alheims. Margir þeirra voru frægir og virtir stjörnufræðingar. Þeir viðurkenndu þá staðreynd að allar stjörnur eru að fjarlægjast okkur. Ef þær hefðu alltaf gert það þá ættu þær að sjálfsögðu að vera löngu horfnar. En þeirra hugmynd var sú að nýtt efni væri alltaf að skapast. Þetta nýja efni, sögðu þeir, dregst saman og myndar nýjar vetrarbrautir. Þeir héldu því fram að það ríkti jafnvægi milli stjarnheima sem hyrfu úr sjónmáli og þeirra sem skapast. Og þegar á heildina er litið, sögðu þeir, verður alheimurinn í stórum dráttum svipaður á öllum tímum hvaðan sem hann er skoðaður.

En þessi kenning fær ekki staðist. Vandkvæði hennar eru svo mikil að svo til allir vísindamenn og hugsuðir hafa hafnað henni. Stórasprengja er staðreynd. Hún hefur sjálf skrifað sögu sína, og þá sögu er hægt að rannsaka og staðfesta. Kenningin um stöðugan alheim er í ósamræmi við þann alheim sem við þekkjum.

Næsta kenning er kenningin um alheim sem byrjar í stórusprengju og þenst út endalaust. Þetta er kenning um opinn alheim

sem þróast og heldur áfram að breytast meðan nokkurt efni er til. Efni er ekki eilífðarfyrirbæri í þessum alheimi. Að lokum hættir það að vera til.

Hvort þessi kenning um opinn alheim stenst er undir efnismagninu komið. Ef efnismagnið í alheiminum er undir ákveðnu marki hafa vetrarbrautirnar ekki nægjanlegt aðdráttarafl hver á aðra til að hægja á sér og útþenslan verður endalaus. Ef hins vegar efnismagnið fer yfir þetta ákveðna mark þá ættu vetrarbrautirnar um síðir að fara að hægja á sér og snúa síðan við. Þetta er auðskilið ef við hugsum okkur að við stöndum á smástirni og köstum steinum upp í loftið. Þetta smástirni er svo lítið að það getur ekki dregið steinana til sín. Þeir halda áfram út í geiminn. Ef við gerum það sama hér á jörðinni falla þeir niður aftur vegna þess að jörðin hefur miklu meira aðdráttarafl. Þetta sama aflfræðilega lögmál gildir um alheiminn í heild sinni. — Ef efnið er undir ákveðnu lágmarki þá halda allir hlutir áfram að fjarlægjast okkur endalaust. Ekki verður sagt að það séu glæsilegar framtíðarhorfur. Allt hverfur okkur. Hver vetrarbrautin eftir aðra hverfur þá yfir landamæri þess sýnilega eða mælanlega og við verðum að lokum ein eftir. Að vísu mundi vetrarbrautin okkar halda saman með sínum hundrað þúsund milljón sólum. En þær eru engin eilífðarfyrirbæri. Sólirnar breytast. Eftir óralangan tíma breytast þær allar í dvergstjörnur, nifteindastjörnur eða svarthol. Þær slokkna allar og það koma að lokum engar nýjar í staðinn. Og þær gera meira en að slokkna. Sjálft efnið hrynur. Eftir óralangan tíma leysast jafnvel stöðugustu atóm sundur og breytast í geislun. En þetta gerist ekki fyrr en eftir mjög langan tíma. Ef hann er mældur í árum yrði árafjöldinn sem

líður áður en þetta gerist fimm til sex hundruð stafa tala. — En hvað varðar okkur um þetta? Eitthvað sem gæti gerst löngu eftir að við og jafnvel jörðin og allt á henni er horfið. Til hvers eru menn að velta þessu fyrir sér? Það einkennilega er að við látum okkur varða um þetta. Og það er einfaldlega vegna þess að þessir fjarlægu hlutir snerta alla heimsmynd okkar og þar með okkur sjálf.

Það er erfitt að hugsa sér að allur þessi mikli alheimur hverfi. Menn hafa sett fram hugmyndir um eins konar *yfir*alheim sem þessi alheimur okkar hverfur til og kemur þá væntanlega frá aftur í upphafi nýs alheims. En þetta er aðeins tilgáta sem ekki á heima í heimsmynd sem byggist eingöngu á mælanlegum staðreyndum.

Samkvæmt þriðju kenningunni sem uppi er um framtíð heimsins gerast hlutirnir á annan hátt: Alheimurinn þenst út að vissu marki. Loks fer hann að hægja á sér. Hann nemur staðar og snýr síðan við. Þessi kenning er sannanlega rétt ef þyngdaraflið í alheimi mælist nægjanlega mikið.

Ef einhver væri til að sjá það sem þá gerðist sæi hann alla stjarnheima snúa við. Þeir færu hægt af stað í fyrstu. Síðar stefndu þeir að sama marki með síauknum hraða. Áreksturinn þegar þeir kæmu saman hlyti óhjákvæmilega að upphefja öll mynstur. Öllu yrði algjörlega eytt og allt efni breyttist í orku. Allt yrði á ný í eldhnetti svipuðum þeim og sagt er að þessi alheimur okkar sé runninn frá. Og það sem einu sinni hefur gerst getur gerst aftur. Það er hugsanlegt að þannig gangi þetta endalaust, heimurinn skapist og eyðist til skiptis.

Fyrsta kenningin um kyrrstæðan, eilífan og óumbreytanlegan alheim hefur verið dæmd úr leik í sinni gömlu mynd að minnsta

kosti. Hún gæti samt komið upp aftur í breyttri mynd. En þá verða menn að reikna með öllum hringnum: Fæðingu, þróun, hnignun og dauða. Og menn yrðu þá að reikna með að allir fyrri alheimar og allir sem eiga eftir að koma yrðu í grundvallaratriðum þeir sömu en jafnframt nýir og ólíkir, eilíf endurtekning svipaðrar hringrásar en þó aldrei hið sama. En þetta er tilgáta sem ekki er hægt að taka vísindalega afstöðu til. Og hún lætur mörgum spurningum ósvarað.

En hvor hinna tveggja sem eftir eru er þá sennilegri, fyrst kenningin um kyrrstæðan alheim í sinni gömlu mynd er dæmd úr leik? Er framtíðin endalaus útþensla eða útþensla og samdráttur til skiptis? Við sögðum að þetta væri undir efnismagninu komið. Og menn hafa verið að reyna að áætla þetta efnismagn. Það eru til um þetta merkilegar rannsóknir og útreikningar. Árið 1974 birtu fjórir bandarískir vísindamenn niðurstöður sínar um þetta í *Astrophysical Journal*. Þetta voru allt virtir stjörnufræðingar og niðurstaða þeirra var að efnið væri ekki nóg. Sú niðurstaða styður kenningu tvö um opinn alheim í stöðugri útþenslu þar til efnið hrynur í sjálft sig og breytist í geislun. En þessi niðurstaða þarf ekki að vera rétt. Þessar mælingar Gotts og félaga hans geta auðvitað ekki náð til alls efnis. Með rannsóknartækjum sínum á jörðu niðri undir þessum þykka lofthjúpi höfðu þeir enga aðstöðu til að fá öruggar upplýsingar um hve efnið er þétt. — Og nýjar mælingar frá tækjum sem sett hafa verið á braut um jörðina senda frá sér upplýsingar sem benda til að efnið sé meira en reiknað var með. Eftir því sem upplýsingarnar verða meiri um efnismagnið aukast líkurnar á lokuðum alheimi, — útþenslu og samdrætti.

Heimsmynd sagnfræðinnar

Upphaf sagnfræðinnar

Brautryðjandinn þarf ævinlega að berjast við tvo hópa manna: 1) Almenning sem hlær að honum — og 2) virta fræðimenn sem leggja fram lærðar „sannanir“ fyrir heimsku hans. Virtustu fræðimenn Oxford háskóla voru t.d. þeir síðustu sem vörðu þá almennu skoðun að jörðin væri flöt. Almenningur hló að þeim kjánum sem héldu því fram, að fæturnir gætu verið hærri en höfuðið! En menn töldu einmitt þessa röksemd sýna best fáránleika þeirrar hugmyndar, að jörðin væri hnöttur. Og þar sem konungurinn var höfuðið og almúginn fæturnir tók þessi villukenning á sig enn skuggalegri mynd og varð glæpsamleg.

Það sigra ekki allir landkönnuðir þessa tvo sígildu andstæðinga. Þeir sem eru í hlutverki Leifs heppna eru menn sem hafa rétt fyrir sér á röngum tíma eða vita ekki hvað þeir raunverulega fundu. Og heimssagan getur oft aðeins lítillega um þessa menn.

Sjálfsagt hafa menn sagt sögur af atburðum frá fyrstu tíð tjá-

skipta, en sagnfræði er óþekkt í heiminum fyrir daga Petrarka, Winkelmanns, Schliemanns og Thomsens.

Með tilkomu fornmenntastefnu fóru menn í Evrópu að rannsaka fortíðina. Sagnfræðin hefst í Flórens á Ítalíu. Staðhæfingar eins og þessi eru oft settar fram til að gera línur skýrar, en hér er auðvitað um hægfara, nokkuð almenna þróun að ræða, þó að jafnvel aðeins einn fiskur festist í möskvum sögunnar. Ítalska ljóðskáldið Francesko Petrarka (1304–1374), sem þekktastur er fyrir ljóð sín til Láru, er talinn fyrsti húmanistinn og fyrsta nútímaskáld Evrópu. Hann er talinn höfundur lífsstefnu og söguskoðunar, sem kennd er við manninn og nefnd *mannúðarstefna.*

Öldum saman höfðu menn gengið um rústir Rómaborgar án þess að spyrja um sögu þeirra. Menn litu á þessa hluti og einhver samdi um hvern hlut nafnskýringarsögu á borð við söguna um Hrafna-Flóka, sem á að skýra hvers vegna Ísland heitir Ísland. Um sagnfræði og rannsóknir var ekki að ræða. Rústir Rómaborgar vöktu áhuga Francesko Petrarka. Og hann reyndi fyrstur manna að breyta þessum heimi nafnskýringarsagna og goðsagna í sagnfræðilegt samhengi.

Petrarka var einlægur trúmaður. Hann leit á gríska menningu sem forleik að fagnaðarerindi Krists. Hugsjón hans sem sagnfræðings var að samræma kristni og gríska fornmenningu. Petrarka skrifaði bæði á latínu og hinu nýja máli sem hann tók þátt í að skapa, ítölsku. Ljóð hans og lífsstefna bárust um álfuna og bæði París og Róm vildu gera hann að lárviðarskáldi. Hann kaus Róm. Og ljóðið varð á ný stórveldi í menningu Evrópu eftir þúsund ára svefn.

Fyrstu ljóð hans voru „Epistolea Matricae", Bréf til móður minnar. Ljóðin voru 66 ljóðabréf og hátturinn sem Petrarka notaði var hexameter og skáldskaparform hans því framhald á forngrískri hefð. Á ítölsku kom út ljóðasafn Petrarka sem hann kallar *Rime*.

Petrarka varð umdeildur vegna þeirrar viðleitni að samræma kristni og gríska fornmenningu. Ýmsir kirkjunnar menn sökuðu hann um trúvillu. Ungir fræðimenn í Feneyjum nefndu hann hins vegar „góðan mann en ómenntaðan og raunar hálfvita" fyrir að taka kristni fram yfir heimspeki Aristotelesar.

Þjóðverjinn Johann Winchelmann (1717–1768) var safnvörður við safn Vatíkansins í Róm og konunglegur bókavörður Friðriks mikla. Hann mótaði öðrum fremur merkingu orðsins „klassískur". Það fór, vegna skrifa hans, að þýða bæði grísk rómversk list og fyrsta flokks. Winchelmann er í vissum skilningi höfundur fornleifafræða. Þessar fornleifar voru þó í hans augum fyrst og fremst forn listaverk. Bók hans, *Saga fornra lista* (1764), er eitt hinna fyrstu sígildra rita á þýska tungu. Bókin varð einnig sígild í evrópskum bókmenntum. Og saga hinna fornu lista varð grundvöllur nýrrar listar.

Winchelmann leggur grundvöll að þeirri söguskoðun, sem lengi var ríkjandi og er jafnvel enn, að vegna gæða og yfirburða væri grísk-rómversk menning sá tindur sem allt ætti að miðast við. Það sem Winchelmann taldi upprunalega gríska list í þessum gæðaflokki, reyndist að vísu allt eftirlíkingar. Hinar upprunalegu myndir frá dögum Fidasar höfðu ekki enn verið uppgötvaðar. Eigi

að síður vakti Winchelmann Evrópu og hvatti til að kanna sögu sem hann sá raunar aðeins óljóst sjálfur.

En það var landi Winchelmanns, Heinrich Schliemann (1822–1890) sem gerði sagnfræði að tísku í Evrópu. Schliemann ákvað í æsku að leita að Tróju hinni fornu og grafa hana upp. Hann hagnaðist á fésýslu og lét síðan drauminn rætast. Árið 1871 byrjaði hann að grafa við Hisserlik í Norður-Tyrklandi. Hann gróf á réttum stað en hann gróf of djúpt. Hann taldi víst að sú menning sem talað er um í Hómerskviðum væri sú elsta og rústir Tróju hlytu því að vera það lag sem næst var grunnberginu. Hópar fjölmiðlafólks þeirra tíma fylgdu honum við hvert fótmál. Og þegar hann gróf upp gull hinnar fornu menningar tilkynnti fjölmiðlafólkið öllum heimi að Trója væri fundin. Hinar auðugu fornmynjar komu úr öðru og þriðja lagi frá berggrunni. Þær voru frá menningu sem var þúsund árum eldri en Priam, konungur Tróju. Schliemann hafði verið á réttum stað en grafið framhjá Tróju. Hún var í sjötta lagi frá grunnberginu.

Næsta afrek Schliemanns og fjölmiðlasagnfræðinnar var að finna grafir Agamemnons og Clytemnestru í hinni fornu Mykenu. Þar fann hann raunar dýrasta gullsjóð sem nokkru sinni hefur verið grafinn úr jörðu. Grikkjakonungi var tilkynnt að grafir Agamemnons, Cassandru, Eureymedons, Clytemnestru og Aegisthusar væru fundnar. Síðar kom í ljós að þetta voru ekki grafir þessara fornu söguhetja. Þetta voru grafir frá eldra menningarskeiði. Hér voru fundnar leifar grískrar borgarmenningar frá Mykenutímabilinu. Schliemann hafði ekki alltaf rétt fyrir sér, en honum tókst að bregða

ævintýralegum blæ yfir sagnfræðina og setja hana í sviðsljósið meðal menntamanna og alþýðu.

Danski kaupmaðurinn Christian Jürgensen Thomsen (1788–1865) er fjórða dæmið um sagnfræðing sem finnur nýja heimsálfu. En þessir fjórir menn voru allir sömu tegundar og Leifur heppni. Þeir fundu ný lönd sem síðar voru byggð af öðrum.

Á 18. öld spurðu menn yfirleitt einskis í sambandi við forna sögu. Menn hölluðust flestir að heimsmynd Usshers erkibiskups, sem kenndi að heimurinn hefði verið skapaður árið 4004 f. Kr. Að spyrja um eldri sögu var því marklaus spurning. Það var líkt og að spyrja: Hvað gerðist á undan sköpun heimsins? Og sagan eftir 4004 f. Kr. gerðist að áliti manna við Miðjarðarhaf. Öll umtalsverð menning var grísk-rómversk.

En það var danski kaupmaðurinn, Thomsen, sem lagði grundvöll að nýjum fræðum sem að lokum kollvörpuðu þessari heimsmynd 18. aldarinnar.

Árið 1836 skrifaði Thomsen bók sem var nefnd *Leiðbeiningar um skandinaviska forngripi*. Í þessu riti var fyrst sett fram kenningin um aldirnar þrjár, steinöld, bronsöld og járnöld. Þetta rit var þýtt á helstu tungumál Evrópu og vakti mikla athygli. Thomsen benti á að hægt væri að þekkja fortíðina af fleiru en hinum fögru listaverkum sem Winchelmann lagði mesta áherslu á. Hann sýndi fram á að ruslahaugar fortíðarinnar voru ekki síður áhugaverðir. Menn fóru að ráðum hans og byrjuðu að grafa í öskuhauga á Jótlandi og víðar. Afleiðingin varð að lokum sú að þekkt saga okkar þúsundfaldaðist.

Sagnfræði er fremur óljóst orð. Það hefur verið notað um margs konar kerfisbundna hugmyndafræði um söguþróun og samfélagsbreytingar. Sumir sagnfræðingar hafa talið sig finna skýrar skilgreiningar og lögmál sem stjórna þróuninni. Og með því að túlka slík lögmál töldu þeir sig geta sagt fyrir um óhjákvæmilega framtíðarþróun. Aðrir sagnfræðingar hafa lagt áherslu á að sagnfræðileg rannsókn sé sérstaks eðlis. Þeir telja að góður sagnfræðingur geti öðrum betur skýrt og skynjað eðli mannlegs veruleika. Og einstaka sagnfræðingur telur það enn hlutverk sitt að dæma öll hugmyndakerfi og alla þekkingu samkvæmt því sem hann kallar lögmál sögulegrar rökþróunar.

Skipta mætti sagnfræðingum nútímans í tvo hópa. Í fyrri hópnum eru þeir sem setja sér það markmið að skilja og skilgreina sögu mannkyns frá upphafi sem eina heildarmynd. Í síðari hópnum eru einkum heimspekingar sem ráðist hafa, oft grimmilega, á öll sagnfræðikerfi og „lögmál" sem menn töldu sig hafa fundið. Höfuðviðfangsefni þessara manna er ekki sagnfræðin sjálf heldur þær forsendur sem sagnfræðingar hafa gefið sér í rannsóknum sínum og kenningum. Þessir gagnrýnendur draga yfirleitt í efa að sagnfræðilegur skilningur hafi einhverja sérstöðu þegar um skilning á manninum og samfélaginu er að ræða. En það eru ekki aðeins heimspekingar sem gagnrýna sjónarmið og kenningar sagnfræðinga.

Sagnfræðingar eins og aðrir hafa líka átt í löngu stríði við talsmenn annarra heimsmynda. Allir þekkja stríð sagnfræðinga og trúmanna og deilur vísindamanna og sagnfræðinga. Loks hafa talsmenn hinnar listrænu heimsmyndar oft gert lítið úr hæfni

sagnfræðings til að lýsa mannlegum veruleika. Skáld og listamenn líta oft á mynd sagnfræðings af veruleikanum sem dauða mynd. Skýrsla er ekki lifandi veruleiki, aðeins dauð mynd. Það þarf skáld til að blása lífi í myndina! Skrif sagnfræðinga, segja þessir talsmenn, eru oftast skraufþurr og blóðlaus. Sögufróðleikur um atburði er falsaður veruleiki. Hann segir lítið, jafnvel ekki neitt, um það sem mestu máli skiptir. — Allt er þetta satt, og um leið alrangt. Heimsmynd sagnfræðingsins er fyrir löngu orðin ómissandi fyrir listamenn, trúmenn, heimspekinga og vísindamenn.

Uppruni mannsins

Við lifum að vísu í heimi hinna stöðugu breytinga. Samt er það helsti lærdómur allrar sögu þegar litið er til skamms tíma, að lítið breytist í raun og veru og afar seint. Sagnfræði er að skilja samhengi. Sagnfræði er ekki uppákoma, ekki framvinda ótengdra atburða, sem spretta fram á sviði sögunnar nýir og óvæntir. Göngulag þróunarinnar er íhaldsgöngulag, hvort sem framgjörnum mönnum líkar það betur eða verr. Það sama endurtekur sig með ótrúlega litlum breytingum, ótrúlega lengi. Það, sem þykist of merkilegt til að nota þetta gamla íhaldsgöngulag, dettur einfaldlega út úr þróuninni. Sagt er, að menn sjái vel þegar þeir horfa aftur, illa þegar þeir horfa fram. Marga hluti má þó sjá fyrir, og aðrir eru svo sjálfsagðir, eins og árstíðirnar, aldursskeið mannsins og gangur sólar, að menn halda að þeir geti aldrei breyst. En auðvitað er framvindan ekki eins og plata, sem sett er á fón og leikin aftur og aftur, hvað sem Nietzsche segir. Og framvindan

er ekki heldur eins og spil, sem stokkuð eru upp og gefin á ný. Algerlega nýir hlutir ganga raunverulega fram á sviðið. En sé hið nýja komið til að vera, er það ævinlega afsprengi íhaldssamrar þróunar. Undanfarinn er langvarandi prófanir og endurtekningar. Þetta er allsherjarlögmál og gildir jafnt í náttúrulegri þróun og í framvindu menningarinnar. Á bak við hið nýja stendur allt hið gamla. Og allt hið gamla, allt sem áður var komið, endurfæðist með vissum hætti í hinu nýja. Hið nýja þarf langan tíma til að skapast vegna þess að það þarf að samstillast öllu öðru. Það þarf að samræmast öllu öðru samræmi. Annars stenst það ekki.

Eitt sinn var okkur sagt, að saga mannsins hefði aðallega gerst við Miðjarðarhafið. Okkur var sagt, að saga og menning væri arfleifð frá Grikkjum og Rómverjum. Menn þóttust þekkja sögu sína. Alveg fram á 19. öld höfðu lærðir menn það fyrir satt, að heimurinn hefði verið skapaður árið 4004 f. Kr. Hin óskráða saga var þess vegna ekki mjög löng. Orðið forsöguleg tíð varð raunar ekki til í Evrópu fyrr en um miðja 19. öld.

Það er erfitt verk að þekkja rætur mannsins, sögu hans og þróun menningarinnar. Þessar rætur eru raunverulegar, en hugmyndir okkar um þær óljósar og stundum sjálfsagt hreinn skáldskapur. Heimildir okkar eru allt of fáar og einhæfar. Næstum öll saga mannsins er forsöguleg tíð. Það er ekki til rituð heimild í Evrópu fyrir 2200 f. Kr. Í Mesópótamíu er engin rituð heimild eldri en 3100 f. Kr. Og elsta heimild í Egyptalandi er talin rituð um 2900 f. Kr. Saga mannsins er margfalt lengri en þessi skráðu brot, sem segja ekki heldur mikið um það sem raunverulega gerðist. Heimildir okkar um forsögulega tíð eru uppgröftur fornleifafræðinga, sem

bjóða oft upp á sundurleitar skýringar. Við höfum ekki heimildir um lifandi fólk, aðeins um bein, skartgripi, potta og húsgrunna. Brotum fornleifafræðinganna er raðað saman og mismunandi söfn þessara brota verða í sögunni frásagnir af mismunandi menningum. Sú hugmynd, að saga mannsins og menningarinnar byrji, þegar menn fara að búa til áhöld og tæki vegna sérstakra aðstæðna, kviknar ekki fyrr en á 19. öld.

Fornleifafræðin færði mönnum ný sannindi. Maðurinn er miklu eldri en talið var. Og maðurinn hefur alltaf verið í þróun frá fyrstu tíð til þessa dags. Og þróunin fylgir alls staðar sömu braut í grundvallaratriðum. Þróunin gerist mishratt. En þrátt fyrir mishraða þróun verður menningin til hjá öllum mönnum, ekki aðeins útvöldum „kynþáttum". Að vísu virðist vaxtarbroddur þróunarinnar oft koma fram sem staðbundin þróun. Og hún verður til vegna sérstakra aðstæðna. En þegar á heildina er litið hefur framvinda mannsins verið stöðug þó að í henni séu margar eyður. Stundum reynast eyðurnar samt fremur hafa verið í þekkingu okkar. Nýtt stökk fram er oft lengi að sækja í sig veðrið, en fyrr eða síðar vex maðurinn út fyrir og upp fyrir takmörk sín. Annað mál er það, að framvinda mannsins er tímabundin eins og allt annað. Maðurinn kemur og fer af þessari jörð.

Eins og áður er sagt stækkar fornleifafræðin og skyld vísindi söguswiðið verulega.

Upphaf þessara fræða voru sorphaugar á Jótlandi og tveir Danir, fyrrnefndur Christian Jürgensen Thomsen, kaupmaður án háskólaprófs, og eftirmaður hans Worsaae, sem talinn er fyrsti lærði fornleifafræðingur sögunnar.

Thomsen var ráðinn 27 ára að aldri til að raða upp fornleifum á forngripasafni í Kaupmannahöfn. Safnið þurfti á ódýrum starfsmanni að halda og laun prófessora voru alltof há til að hægt væri að ráða slíka menn í verkið. Thomsen raðaði þessu upp með verðmætaskyn kaupmannsins að leiðarljósi: 1) Hlutir gerðir úr steini. 2) Hlutir gerðir úr eir. 3) Hlutir gerðir úr járni. Þarna voru komnar þrjár deildir á safnið. Thomsen dró þá ályktun, að þessar þrjár deildir táknuðu þrjú tímabil í sögu mannsins. Steinmuni taldi hann frá elsta tímabilinu, eirmunir væru yngri og járnmunir yngstir. Árið 1836 skrifaði Thomsen, sem fyrr segir, litla bók um aldirnar þrjár — steinöld, bronsöld og járnöld. Bókin var þýdd á helstu Evrópurungur og þar með var fyrsti vegurinn lagður inn í forsögulega tíð. Fornleifafundir víða um heim hafa staðfest, að Thomsen hafði í aðalatriðum rétt fyrir sér. Steinöld var skipt í þrennt. Fornsteinöld, sem nær yfir ísaldarskeiðin og lýkur fyrir tíu þúsund árum, miðsteinöld og nýsteinöld. Fornsteinöld var aftur skipt í þrjú tímabil, frum-, mið- og síð-fornsteinöld. Fyrstu rannsóknir, sem þóttu staðfesta þessa skiptingu, voru rannsóknir á sorphaugum á Jótlandi. Sams konar haugar, sem sögðu sömu sögu, hafa fundist í Norður-Evrópu, á Spáni, í Portúgal, Ítalíu, Afríku, á Kyrrahafseyjum, í Suður og Norður-Ameríku og í Japan. En þeir eru frá mismunandi tímum. Skiptingin er nauðsynleg til að menn átti sig á þróuninni, en tímabilin skarast mjög verulega. Steinöld er ekki alls staðar lokið enn. Síðasta tímabili steinaldar lauk t.d. í Egyptalandi um 3000 f. Kr. en á Nýja-Sjálandi á 19. öld. Kenningar, sem skipta mönnum í menningarleg hólf og sagnfræðilegar skúffur, eru eins og fyrr segir nauðsynlegar mannlegum skilningi

og jafnvel réttar að vissu marki. En þeim verður alltaf að taka með fyrirvara, vegna þess að veruleikinn er flóknari en kenningar manna. Brot fornleifafræðinga og mannfræðinga nægja ekki til að gefa okkur skýra mynd af forsögulegum öldum mannkynsins, jafnvel ekki þó að þeir styrki stórlega vísindi sín með aðstoð jarðfræði, líffræði, efnafræði og nútíma erfðafræði. En þessi brot eru það eina, sem við enn höfum. Og þrátt fyrir allt nægja þessi vísindi til að sýna útlínur myndarinnar. Þau sýna okkur í stórum dráttum hvað gerst hefur. Þessi vísindi eru dýrmæt vegna þess, að hin sameiginlega rót allrar menningar er djúp, og hana er aðeins að finna í forsögulegri tíð. Og til að nútímamaðurinn skilji sjálfan sig og samtíð sína verður hann að þekkja djúpar rætur sínar. Menn verða alltaf að skoða sína eigin samtíð í ljósi langrar sögu, skráðrar og óskráðrar. Þetta hafa margir sagnfræðingar og vísindamenn gert vel, skáldsagnahöfundar og nútíma myndlistarmenn jafnvel enn betur.

En hver er þá uppruni mannsins? Áður en hægt er að svara því verður að svara annarri spurningu. Er maðurinn ekki ennþá api? Maðurinn er á svo margan hátt líkur mannöpum, að sumir vísindamenn segja að þeir séu í sömu fjölskyldu. Mannsheili er aðeins stækkaður heili apans. Líffæri og líkamsstarfsemi manna og apa eru svipuð. Vísindamenn, sem telja að maðurinn sé enn api, hafa einnig reynt að sýna fram á að menn og apar geti eignast afkvæmi saman. Hinir eru samt miklu fleiri, sem telja muninn það mikinn, að rétt sé að telja menn og apa tvær aðskildar fjölskyldur.

Í ýmsum eldri mannfræðiritum er talað um „prókonsúl“, sem forföður manna og apa. Þessi tegund var uppi fyrir 22–18 milljón-

um ára. Nú eru menn ekki lengur sammála um þá kenningu. Því hefur einnig oft verið haldið fram að „forfaðirinn“ sé rama-apinn indverski sem er einn af síva-öpum.

Þessir apar voru uppi fyrir 12–7 milljón árum. Það er talið sennilegt að síva-apar séu forfeður einhverra mannapa t.d. pongo eða orangutan, en ekki er talið að maðurinn hafi þróast beint frá síva-öpum. Loks hafa margir fræðimenn hallast að því að menn séu komnir út af svonefndum *hominidum*. Hominidi er ekki maður, heldur vera sem líkist manni. Hominidum er raðað í tegundir, aðallega eftir stærð heilabúsins, tönnum og útlimum. Af þeim eru fjórar frægastar: A. afarensis, A. africanus, A. robustus og A. boisei. Heilabú hinna tveggja fyrstu er um 440 rúmsentimetrar, en heilabú A. robustus 500 rúmsentimetrar og A. boisei um 530 rúmsentimetrar.

Mannfræðingarnir Don Johanson og Tim White telja að A. afarensis sé hinn eini beini forfaðir bæði hominida og manna. Þeir telja að A. africanus, A. robustus og A. boisei þróist ekki til manns. Þessir þrír yngri hominidar komu fram fyrir um það bil 2.5 milljón árum og urðu allir útdauða fyrir 1.5 milljón árum.

Aðeins elsti hominidinn virðist, að dómi þessara og margra annarra mannfræðinga, geta verið forfaðir mannsins. Um þetta er þó ekki til neitt allsherjar samkomulag meðal mannfræðinga.

Á tímabilinu frá 9 milljónum til 5 milljóna ára fyrir okkar daga eru litlar sem engar staðreyndir til í formi steingervinga eða beinafunda til að byggja á í þessum efnum. Sumir telja því „hinn beina forföður“ ófundinn enn.

Í Laetoli í Tanzaníu hafa fundist spor og steingervingar í eld-

fjallaösku sem sýna að þar voru hominidar á ferð fyrir 3.750 milljón árum. Þá hafa fundist fornminjar í Hadar í Eþíópíu sem sýna að þar hafa einnig lifað hominidar fyrir 3.350 ármilljónum. Mannfræðingar komu sér lengi ekki saman um nöfn á þessum fundum og deilur þeirra gerðu málin flóknari.

Að lokum sættust margir á það árið 1978 að fara eftir tillögu Don Johansons, Tim Whites og Yves Coppens að nefna hina elstu horninida, sem báru beinin við Laetoli og Hadar, *astralopithecus afarensis*. Johanson og White telja *afarensis* eina tegund. Aðrir álíta að tegundirnar séu tvær til þrjár. Og sumir telja hugsanlegt að hér sé sjálfur *homo* á ferð. En frægasti og best þekkti einstaklingur þessarar tegundar er Lucy sem Johanson fann 1974.

Það er vitað að maðurinn hefur þróast á löngum tíma. En eins og fyrr segir þá er ekki til neitt allsherjarsamkomulag meðal fræðimanna um þróunarlínur hans nú í byrjun tuttugustu og fyrstu aldar. Flokkun og nöfn tegunda og undirtegunda hafa verið á reiki. Þetta hefur breyst með hverjum áratug vegna nýrra beinafunda og ekki síður vegna metnaðar nýrra vísindamanna.

Ef trúa má Johanson og félögum þróast hominidinn *afarensis* einn til manns. Eftir að hann fór að ganga uppréttur hætta hendurnar að vera ganglimir. Þær verða frjálsar til nýrra athafna. Hann fer jafnvel að búa til frumstæð steináhöld, aðallega vopn sem hann vegna smæðar sinnar hafði þörf fyrir í baráttu við stærri og sterkari dýr. Stórfelldar umhverfisbreytingar á þurrviðristímum urðu til þess að skógarnir eyddust. Eftir að hominidinn hætti að nota hendurnar sem ganglimi og fór að búa til hluti fór heili hans að stækka. Hominidar hafa farið víða um Afríku, en engar

fornleifar hafa enn fundist sem sýna að þeir hafi farið út fyrir álfuna. Sama er að segja um elsta manninn, *homo habilis*. Hann hefur ekki fundist utan Afríku og eins og hominidarnir er hann fyrir löngu útdauður.

Mönnum er skipt í fjórar tegundir:

Homo habilis, heilastærð 600–800 rúmsentimetrar.

Homo erectus, heilastærð 800–1100 rúmsentimetrar.

Homo sapiens Neandertalensis, heilastærð 1100–1350 rúmsentimetrar.

Homo sapiens sapiens, heilastærð 1100–1600 rúmsentimetrar.

Homo habilis var eins og fyrr segir Afríkumaður, uppi fyrir 2–1.6 milljón árum, en frávik í tímasetningu eru stór.

Homo erectus er sagður 1.5 milljón ára gamall, homo Neandertalensis er talinn koma fram fyrir 300 þúsund árum og loks homo sapiens sapiens fyrir 100 þúsund árum. Tveir yngstu mennirnir byggðu jörðina samtímis þar til fyrir um 35 þúsund árum. En eftir það verður homo sapiens sapiens einráður í heiminum. Og út af honum eru allir nútímamenn komnir hvar sem þeir eru í heiminum. Þannig eru ekki aðeins hominidarnir fjórir útdauða heldur líka mennirnir homo habilis, homo erectus og homo Neandertalensis. Homo sapiens sapiens er sá eini sem lifir enn, enda nánast nýfæddur.

Til eru mannfræðingar sem telja manninn eldri. Elsti hominidinn A. afarensis er þá talinn til manna. Ef það er gert getur aldur mannsins verið allt að fimm ármilljónum. En það er talið að fyrir um fimm ármilljónum hafi leiðir simpansa og hominida skilið í Afríku. Þeir sem hafa þessa skoðun á aldri mannsins eru nú í

miklum minnihluta. Flestir telja nú að maðurinn sé miklu yngri eins og fyrr segir. Auðvitað getur maðurinn óbeint ef ekki beint rakið ætt sína til hvaða lífveru sem er og spurningin um hinn rétta „forföður“ verður sjálfsagt lengi deiluefni.

Homo habilis virðist ekki hafa farið út fyrir Afríku en sama verður ekki sagt um homo erectus. Hann kemur fyrst fram fyrir 1.5 ármilljónum og hann er enn við líði fyrir 300 þúsund árum, þegar homo sapiens Neandertalensis kom fyrst fram.

Hann gerði víðreist og fór um allan hinn gamla heim. Hann hefur meðal fræðimanna gengið undir ýmsum nöfnum, þar á meðal Java-maður og Peking-maður.

Síðustu ármilljón hafa stórfelldar breytingar gengið yfir heiminn og maðurinn þarf hvað eftir annað að laga sig eftir gjörbreyttum heimi, þar til hann fer loks sjálfur að reyna að búa sér til sinn eigin heim. Á þessum milljón árum til loka ísaldar fyrir 10 þúsund árum skiptast fimmtán sinnum á hlýviðrisskeið og kuldaskeið. Í hitabeltinu koma þessi tímabil fram sem regntímabil, sem auka skóga, gróður og dýralíf eða þá þurrkaskeið sem eyða skógum og gróðri og mynda eyðimerkur. Dýrategundir verða útdauða og nýjar koma fram.

Allar breytingar á gróðri og dýralífi breyta mannlegu samfélagi. Og þær breyta búsetu. Menn verða að taka sig upp og fara frá heimkynnum sem breyst hafa í auðn og leita nýrra.

Og veðrið og lífríkið breyta manninum sjálfum.

Homo erectus gat farið víða. Á þessum tíma var Bretland áfast við meginlandið, Danmörk við Skandinavíu, Alaska við Síberíu og Asía við Indónesíu að Markassarsundi og Ástralía við Nýju-

Guineu og Tasmaníu. Síðustu ármilljón gat því maðurinn farið gangandi svo til um allan heim. Homo erectus byrjar fyrstur á því að leggja undir sig heiminn.

Fyrsta stóra stríðið var baráttan um yfirráðin yfir hellinum. Hellarnir voru notaðir af dýrum, sem voru miklu stærri, sterkari og viðbragðsfljótari en maðurinn. Sagt er að fyrstu merki þess, að maðurinn hafi notað eld, hafi fundist hjá homo erectus. Hann lærir fyrst að nota hann og viðhalda, en löngu síðar að kveikja hann. Með eldinn að vopni vinnur maðurinn sinn fyrsta stóra sigur. Hann gat hrakið stóru dýrin úr hellinum og lagt hann undir sig. Eldurinn hélt síðan þessum hættulegu óvinum í hæfilegri fjarlægð. Og hann gat notað eldinn til að hita upp og til að steikja kjötið. Hann notaði eldinn líka við áhaldagerð sína, t.d. til að herða odda á vopnum úr viði. Ekki vitum við hvar og hvenær maðurinn byrjar að tala. D. Pilbeam telur líklegt, í bók sinni *Human Origin and Evolution* (1987), að homo erectus og jafnvel homo habilis hafi talað. Allar lífverur nota eitthvert mál: tíðnimál, litamál, efnamál og merkjamál, en hluti af því er svokallað líkamsmál, sem menn og dýr nota. Fimmta málið, táknmál, notar maðurinn einn, eins og áður hefur verið fjallað um. Þessi hæfileiki gerir manninn einstæðan. Bæði dýr og menn nota merki, en maðurinn einn notar tákn, öðru nafni orð, á skipulegan hátt. Vegna þessa hæfileika varð til það sem við nú köllum menningu.

Menn skilja sig ekki greinilega frá öpum fyrr en þeir fara að nota skipulega „symbol“ eða tákn. Apar t.d. geta túlkað huglægar kenndir og skilið viss nöfn. Menn nota orð sem vísa til hlutveruleika og hugmynda, og þessi orð eru mynduð í samræmi við ákveðin

orðskipunarfræði. Í fyrstu hafa menn sjálfsagt notað hljóð og merki eins og dýrin, en raunveruleg menning hófst, þegar maðurinn fór að nota tákn á skipulegan hátt. Málið í þessari merkingu er upphaf allrar menningar. Það hófst að einhverju leyti þegar maðurinn fór að gera áhöld. Allar hugmyndir okkar um þróun málsins á fyrstu ármilljónum mannsins eru auðvitað skáldskapur. En skáldskapur er misgóður. Hann er því betri sem hann er sannari. Og það er góður skáldskapur að segja, að maðurinn hafi fyrst orðið mælskur, þegar hann settist í hóp kringum eld. Þegar menn sitja við eld eftir veiðiferð dagsins, þurfa menn að ræða saman. Veiðimönnum liggur alltaf mikið á hjarta eftir unnin afrek og þeir hafa sterka þörf fyrir að segja frá þeim. Menn segja við eldinn fyrstu innblásnu söguna um dýrið sem þeir felldu, og ný heimsmynd verður til, heimsmynd skáldsins, heimsmynd listamannsins. Það er ekki nóg að segja söguna, það verður líka að gera mynd af dýrinu. Og sögurnar gleymdust, en myndirnar geymdust. — Og menn sitja líka þegjandi við eldinn. Nýjar tilfinningar, dulúð og hugmyndir vakna hjá mönnum, sem sitja við eld og horfa í logana. Tengslin milli eldsins, sem logar á arninum og sólarinnar eru ekki langsótt. Eldurinn er andstæða myrkursins. Sólin er heilög. Eldurinn verður helgidómur og hugmynd um annan loga, loga lífsins í brjósti mannsins, kviknar. Og önnur heimsmynd er í fæðingu, heimsmynd trúmannsins. Með þessu er ekki verið að gefa í skyn að trúin verði til við að horfa í eld eða vegna óttans við dimma afkima hellisins. Í mínum huga er trúin veruleiki, innsti veruleiki alls lífs og allrar sköpunar. Ég er aðeins að viðra gamla kenningu Platós og annarra hughyggjumanna um að vissar ytri aðstæður geti

vakið hugboð um þennan innri veruleika. En sjálfsagt er langur vegur frá homo erectus til Platós.

Homo erectus var fyrst og fremst veiðimaður. Hann var orðinn vel vopnaður, bjó sér til alls konar steináhöld og áhöld og vopn úr hjartarhorni og viði. Og hann notaði handöxi, sem upphaflega var notuð í Saharaskóginum, sem var gróskumikill á regntímabilum. Í lok fornsteinaldar kom langvarandi þurrkatímabil, sem breytti Sahara í eyðimörk, og axarmenning, sem tengist skóglendi, hvarf af þessum svæðum. Frá Afríku barst handöxin til Evrópu. Hún barst einnig til Egyptalands og þaðan til Asíu. Með þessum vopnum gat homo erectus fellt stór dýr, ekki aðeins dádýr, antilópur og sauðkindur, heldur einnig fíla, vísunda, villihesta og villisvín, jafnvel tígrisdýr, birni og hlébarða. En til að fella þessi skæðu dýr nægja honum ekki vopnin ein. Til að veiða þau í fallgryfjur eða hrinda þeim fram af klettum verða menn að geta myndað samvirkan hóp. Til að mynda samvirkan hóp þurfa menn að geta talað, notað tákn og hlutlæg orð. Og málið skapar samfélag. Þegar maðurinn er orðinn samfélagsvera, getur hann sigrað dýr, sem eru honum margfalt sterkari. Þegar menn ráðast á tígrisdýr koma önnur tígrisdýr því yfirleitt ekki til hjálpar. Tígrisdýrið er ekki samfélagsvera í þessum skilningi. Þegar tígrisdýr ræðst á mann snýst allur hópurinn til varnar. Sumir mannfræðingar hallast að því, að homo erectus hafi fyrstur stigið á ótvíræðan hátt inn fyrir landamæri siðmenningarinnar: hann notar eld, hann talar mál sem byggist á táknum og hann myndar virkan samfélagshóp þó að lítill sé.

Upphaf menningar er hægt að setja á hundrað stöðum. Það er

því eðlilegast að setja það hvergi. Upphaf menningar er maðurinn. Maður og menning er eitt. Menningin er afleiðing af eðli mannsins, ekki eingöngu af umhverfi. Hinar stórfelldu umhverfisbreytingar, sem orðið hafa á síðustu ísöld og eftir hana, ganga ekki yfir manninn einan, þær ganga jafnt yfir milljónir tegunda af mismunandi lífverum. Hvers vegna verka þessar róttæku vistfræðilegu breytingar ekki t.d. á aðrar apategundir þannig að þær þróist á sama hátt og maðurinn? Auðvitað er maðurinn sérstakur. Á hinn bóginn megum við ekki gleyma því, að maðurinn er hluti lífsins og lýtur sömu lögmálum og aðrar lífverur. Þó að hann búi sér til sinn eiginn heim og sæki til stjarnanna, þá fæðist hann og deyr eins og aðrar lífverur. Og hann er auðvitað háður náttúrunni, þótt hann leitist við að búa í sínum eigin heimi, sem hann býr til sjálfur. Ef jörðin breytist verulega hrynur menning hans og tilveru hans lýkur. Og kannski er það, þegar öllu er á botninn hvolft, engin sérstaða að vera sérstæður. Eru ekki allar lífverur sérstæðar? Er ekki öll sköpun sérstætt undur? Sendir jafnvel ekki hver einasta fruma út rafboð á sinni eigin bylgjulengd? Verður þá ekki niðurstaðan sú, að eins og aðrar lífverur sé maðurinn bæði sérstæður og hluti af heild. Þessu trúir að vísu enginn maður í hjarta sínu. Hver maður telur sig bæði sjá og þreifa á því, að hann er herra jarðarinnar. En þessi trú gæti byggst á því að enginn maður er það skýr, að hann skynji meira en einn milljónasta hluta af nánasta umhverfi sínu.

Ekki er sennilegt, að hinn gamli *homo* hafi heldur haft neinar áhyggjur af takmarkaðri skynjun sinni eða skilningi. Það sem skipti hann öllu máli var valdið, það að vera sigursæll í baráttu sinni við umheiminn.

Homo sapiens sapiens, hinn nýi maður, steig fyrir 100 þúsund árum fram á svið sögunnar, fyrirferðarmeiri en nokkur önnur lífvera, sem áður hafði komið fram á jörðinni. Þessi nýi maður var ekki mjög frábrugðinn nútímamanninum að andlegu og líkamlegu atgervi. Hann stundaði listir og sagði goðsögur til að útskýra tilveruna. Hann var afburða veiðimaður með ný vopn og nýja tækni. Hann klæddist skinnfatnaði og skreytti sig með skartgripum. Sköpunarhæfni hans tók fram öllu sem áður þekktist. Og sköpun hans var vísirinn að menningu okkar. Frá homo sapiens sapiens eru allir nútímamenn komnir í öllum heimsálfum.

Í lok fornsteinaldar hafði maðurinn farið um alla Afríku. Leifar hans frá þessum tíma hafa fundist alveg frá Alsír til Góðrarvonarhöfða. Þá höfðu menn einnig farið til Evrópu og komist norður til Englands og Mið-Þýskalands. Þeir höfðu þá líka farið til Vestur-Asíu alveg til fjallanna í Norður-Íran. Og þeir höfðu þá farið til Indlands, Suðaustur-Asíu og Indónesíu alveg að Markassarsundi.

En það var yngsti maðurinn, homo sapiens sapiens, sem dreifðist um allan heim. Í veruleikanum fæðir ein tilvera af sér aðra. Sennilegt er að eldri tegundir af homo hafi blandast homo sapiens sapiens og það er jafnvel hugsanlegt að Neandertalsmaðurinn hafi þróast upp í homo sapiens sapiens. Hvers vegna er háspekileg spurning. Við vitum það ekki. Það er þó almenn skoðun að veðurfar og nýjar aðstæður hafi ýtt undir.

Það virðist rótgróin skoðun, að til séu „kynstofnar", ólíkir í grundvallaratriðum. Margir telja sjálfsagt að „æðsti" kynstofninn, hvíti maðurinn, sé upprunninn í Evrópu og hafi flust þaðan til annarra heimshluta. Sumir halda að Indíánar séu upprunnir í Ameríku.

Enn aðrir fullyrða að núlifandi svertingjar séu einir afkomendur elsta mannsins vegna þess að hann er upprunninn í Afríku. Þessi menntunarskortur hefur kostað milljónir manna lífið og enn fleiri milljónir ómældar þjáningar. Sannleikurinn er sá, að „hvíti maðurinn", „guli maðurinn", „svarti maðurinn" og „rauðskinnar" eru allir komnir út af sömu manntegund, homo sapiens sapiens, yngsta manninum. Eldri ættir mannsins hafa horfið eða þróast áfram upp í homo sapiens sapiens. Það er t.d. ekki hægt að tala um neinn evrópskan kynstofn fyrr en þá á Wurms-tímabilinu og það er raunar engin þörf á að greina Evrópubúa frá öðrum afkomendum homo sapiens sapiens. „Rauðskinnar" fara með evrópska menningu gegnum Rússland og Síberíu til Alaska og Ameríku. Þeir svertingjar, sem nú lifa í Afríku, eiga upprunastöðvar sínar í Norðvestur-Asíu eins og „hinir einu sönnu aríar". Og „skrælingjarnir" á Grænlandi eru víst af sama uppruna og Evrópubúar. Þeir sem alist hafa upp við kynþáttafordóma og fáfræði um uppruna mannsins benda stoltir á hið þunna aristókratíska nef hins norræna manns og breitt nef og víðar nasir svertingjans. Slík nef koma ættgöfgi ekkert við. Móðir okkar náttúran gefur hverjum það sem hann þarfnast. Og nefið sem menn fá mótast smám saman af veðráttunni. Í kulda norðursins verður það hlutverk nefsins að draga úr kulda loftsins áður en það fer niður í lungun. Eskimóar, Bretar og Skandinavar hafa þess vegna mjóar nasir. Spánverjar við Miðjarðarhafið hafa meðalstórar nasir, en íbúar hitabeltisins víðar nasir og breitt nef. Það er líka veðrið sem orsakar hörundslit og háralag. Í heitu loftslagi er hætta á að menn fái of stóra skammta af útfjólubláum geislum og vítamínum sem líkaminn vinnur úr sólarljósinu. Móðir náttúra

gefur því þessum börnum sínum það sem þeim er fyrir bestu, svart hörund og stutt og svart hrokkið hár. Í sólarlitlum löndum og votviðrasömum hentar mönnum af öðrum ástæðum ljóst hörund. Annars verða skammtarnir sem unnir eru úr sólarljósinu of litlir. Hárið er hluti af húðinni. Slétt og sítt hár er betri vörn gegn kulda og vætu. Við Miðjarðarhaf hentar best að vera brúnn og dökkhærður. Gul húð varð til í regnskógum Afríku og Asíu. Þannig hefur veðrátta og vistfræðilegar aðstæður áhrif á hörund, hár, andlitsfall og vaxtarlag manna. En eins og fyrr segir eru allir nútímamenn komnir af sömu tegundinni, homo sapiens sapiens. Hin ólíku ytri einkenni manna verða ekki staðbundin vegna þess að menn eru á sífelldu flakki um jörðina. Upphaflega skapast hin ólíku einkenni vegna þess að menn þurfa að aðlagast ólíkum aðstæðum. En allar gerðir manna geta átt börn saman. Menn tímgast og sameinast hópum á fjarlægum stöðum. Svertingjar í Bandaríkjunum verða t.d. nú að teljast til engilsaxneskra þjóða. Það sem allir menn eiga sameiginlegt er margfalt meira en sá yfirborðsmunur, sem orðið hefur til þess að menn eru flokkaðir í kynstofna. Slík flokkun er ástæðulaus og ætti að heyra fortíðinni til. Rannsókn á erfðaefni manna gefur ekki tilefni til slíkra hugmynda. Það er meiri munur á einstaklingum innbyrðis en meðaltali svokallaðra kynstofna.

En hvers vegna í ósköpunum að grafa eftir svona djúpum rótum? Hvað varðar nútímafólk um einhverja villimenn, sem lifðu fyrir mörgum öldum og jafnvel ármilljónum? Margir halda að hinn forsögulegi maður sé í órafjarlægð frá nútímamanninum. Það er rangt. Það er ekkert í mér og þér sem ekki var í hinum forsögulega manni. Að þekkja hann er að þekkja sjálfan sig.

Kannski kynnumst við best hinum fjarlæga forföður okkar með því að líta í spegilinn. Allt er enn á sínum stað. Veiðimaðurinn sem eltir dýrið til að fella það og rannsóknarblaðamaður fjölmiðlanna. Eru þeir mjög ólíkir? Ótti hellisbúans við afkimana í hellinum kemur fram í þúsund myndum í lífi nútímamannsins, sem óttast fljúgandi diska og krókódíla í holræsum. Og draumurinn um valdið, að vera sá sem ræður, stjórnaði það ekki frummanninum og stjórnar það ekki okkur? Og draumurinn um hamingjuna, þar sem nóg er af ávöxtum í grænum skógum, breyttist hann ekki í draum um paradís og síðar í draum um einbýli og fallegan garð? Er hátíð okkar ekki enn matarveisla? Einn þeirra manna sem leitaði ævilangt að svörum við spurningunni um upphaf var Sigmund Freud (1836–1939). Sú leit fór út á nýjar og óvæntar brautir. Hann skilgreindi hamingju manna þannig að hún væri fólgin í því að menn fengju uppfylltar forsögulegar óskir frummannsins. Hann telur að ekki sé hægt að skilja nútímamanninn nema með því að rannsaka arf löngu liðinnar fortíðar. Öll fortíð mannsins geymist í hinum einstaka manni. Könnun fortíðar er því ekkert annað en sjálfskönnun. Þannig getur nútímamaðurinn ekki skilið sjálfan sig nema hann þekki dýpstu rætur sínar. Í augum Freuds var slík könnun ekki aðeins ný þekking. Hún getur orðið andleg lækning, þekking sem lýsir upp myrkan afkima sálarinnar og losar manninn við óttann við myrkrið. Hún er þekking sem miðar að því að gera manninn frjálsan.

Eru kynstofnar til?

Það hafa varla staðið magnaðri deilur um neitt í þessum heimi en mikilvægi „hins hvíta kynstofns“ og yfirburði hans yfir hina „lituðu kynstofna“. Þessar deilur voru lengst af trúarlegar og heimspekilegar og eru það raunar enn, þótt ótrúlegt sé. Síðar verða þær fremur umræður um mismunandi „menningar“. Og loks eru þær, meðal nútímalegra fræðimanna, bundnar við mannfræðirannsóknir, sem grundvallast á erfðafræði og líffræði. Það er ekki síst vegna rannsókna hinna síðasttöldu, sem spurningunni er varpað fram. Var allt þetta aldagamla tal manna um kynstofna ekki annað en misskilningur og fáfræði? Eru, þegar öll kurl koma til grafar, engir kynstofnar til nema í goðsögum og ímyndun hinna sjálfsánægðu og drambsömu? Þetta mál er ekki aðeins trúarlegt, heimspekilegt og mannfræðilegt. Það er líka hagfræðilegt. „Æðri kynstofn“ eða „lægra fólk“ er ævinlega röksemd fyrir þrælahaldi og kúgun eins og öll saga manna sýnir.

Í fljótu bragði kynnu menn að ætla, að afstaða kristinna manna hafi alltaf verið skýr. Það er skýrt tekið fram í ritningunni, að guð hafi skapað alla menn jafnt. Það eru allir komnir út af Adam. Er þá ekki augljóst að kynstofnar geta ekki verið til? Er ekki augljóst að mannkynið er eitt fyrst allir eru komnir út af Adam? Þessi eining mannkynsins hefði átt að verða ennþá ljósari vegna sögunnar um Nóa. Það fórust allir í syndaflóðinu nema Nói og fjölskylda hans. Þess vegna eru allir komnir út af Nóa. Og það var hreint ekki svo langt síðan Nói var uppi að áliti margra hvítra fræðimanna á 19. öld. Var þá ekki hin augljósa niðurstaða sú, að mannkynið væri ein fjölskylda? Svarið er nei. Það liggur í augum uppi að þessi eðlilega kristna afstaða var andstæð hagsmunum evrópskra stórvelda, sem töldu sig þurfa að nota og misnota „óæðri kynstofna". Guðfræðingar og heimspekingar fundu því upp góð rök gegn þeirri hugmynd, að mannkynið væri ein fjölskylda og þau rök voru kennd hverju mannsbarni í aldaraðir. Rökin voru þessi: Kain myrti bróður sinn, þess vegna varð að refsa niðjum hans. Og við erum öll komin af Kain.

Kain var sendur í útlegð til landsins Nod, sem er fyrir austan Eden. Á einhvern óskiljanlegan hátt tókst þó Evrópubúum, einkum Bretum, að halda hinni réttu mynd Adams. En það fór ver fyrir öðrum afkomendum Kains, einkum í fjarlægum álfum. Þar spruttu upp alls konar kynstofnar, bæði vegna glæps Kains og eins vegna hins, að Adam borðaði forboðna ávexti. Þessir kynstofnar mynduðu heila fræðigrein. Við skulum líta á nokkur sýnishorn.

Einn kynstofn manna var *Scipodar*. Þeir voru á einum fæti, sem nefndist skuggafótur, vegna þess að þegar þeir lágu á bakinu gátu

þeir notað hann sem sólhlíf. Annar kynstofn nefndist *Dumbóar*. Þeir voru svo eyrnastórir, að þeir gátu flogið á eyrunum. Og þeir gátu líka notað eyrun fyrir sæng, þegar þeir fóru að sofa. Sá þriðji nefndist *Blemmýjar*. Þeir voru með höfuð fyrir neðan herðar. *Kýnósefalar* voru frægur kynstofn. Þeir höfðu hundshaus og töluðu saman með því að gelta. Þeir voru með ægilegar tennur og það stóð eldur úr nösum þeirra. Það voru líka til Astóníar, sem höfðu engan munn, en lifðu á lyktinni, einkum af því að þefa af eplum. Og allir þekktu hina eineygðu *Kýklópa*. Allir þessir kynstofnar urðu að sögn til vegna glæps Kains, en Evrópubúum tókst að halda hinni réttu mynd Adams.

Önnur röksemd virtra fræðimanna, sem sundraði einingu mannkynsins, var að synir Nóa urðu eftir syndafallið að fara hver í sína áttina og af þeim komu „kynstofnarnir“ þrír: „Semítar“ af Sem, „Hamítar“ af Ham og „hvíti kynstofninn“ af yngsta syninum Jafet.

Í þriðja sinn er einingu mannkynsins sundrað við Babelturn, þar sem tungumálum var ruglað, að sögn guðfræðinga.

Öll var þessi heimsmynd og hugmyndafræði að sjálfsögðu bundin við hinn gamla heim. Þegar Ameríka fannst síðast (af Kólumbusi) töldu menn sig finna nýjan heim, nýtt haf, nýjar stjörnur og auðvitað líka nýjan kynstofn. Evrópubúum til sárra vonbrigða fannst þar aðeins fagurskapað fólk, sem var næstum eins og við, nema hvað þetta voru auðvitað villimenn. Og nú hafa menn kannað heiminn og séð, að allir hinir kynlegu kynstofnar, sem sagt var að guð hefði skapað í fjarlægum álfum Evrópubúum til viðvörunar, reyndust aðeins hugarburður.

Seinna fóru Evrópubúar að búa til kynstofna með fræðilegum kenningum, þar sem litarháttur húðarinnar var lagður til grundvallar. Að sjálfsögðu var hvíti liturinn hinn upprunalegi litur mannsins og hann var hinn rétti litur á mannlegt hörundi. Adam var hvítur. Og Eva var það líka.

Fundur Ameríku setti í vanda þá hugmyndasmiði, sem lögðu söguna um örkina hans Nóa til grundvallar hugmyndum sínum um uppruna tegundanna. Hvernig átti að útskýra það, að í Ameríku voru margar tegundir, sem ekki voru í Örkinni og höfðu hvergi fundist í hinum gamla heimi?

Menn reyndu að leysa þessi vandkvæði með því að setja fram kenningar um, að um fleiri en eina sköpun hefði verið að ræða, bæði á mönnum og dýrum. Indíánar og „andfætlingar" þeir sem byggðu Ástralíu áttu samkvæmt þessu að vera „önnur sköpun". Það kom Spánverjum auðvitað vel að láta indíána vinna fyrir sig kauplaust. Spánski rannsóknarrétturinn setti því í fyrstu fram þá staðhæfingu, að Indíánar væru óæðri kynstofn, og þeir væru skapaðir til að vera þrælar hvíta kynstofnsins. En þessu var kröftuglega mótmælt strax 1511 af Antónío Montisinos, og Páll páfi III lýsti því yfir 1537, að indíánar væru eins og aðrir menn. Þetta setti Spánarkonung í vanda. Karl V lét einn virtasta fræðimann Spánar, Sepúlúeda, sprenglærðan í rökfræði Aristótelesar, dæma í málinu. Það er athyglisvert, að Karl V telur sig verða að fá siðferðilega réttlætingu fyrir þrælahaldi og kúgun. Og rökfræðingurinn kvað upp dóminn: „Eins og barn er óæðra foreldrum, konur mönnum og apar mannkyni eins eru indíánar óæðri Spánverjum." En það er augljóst að Karl V var ekki að leita

að tylliástæðu. Hann var, þótt undarlegt sé, að leita að siðferðislega réttri niðurstöðu. Og hann var ekki ánægður með þennan úrskurð. Þess vegna lét hann kalla saman hóp fjórtán virtustu guðfræðinga Spánar til að fjalla um málið. Aðaldeilan stóð milli Sepúlúeda, sem taldi indíána fædda þræla, og Las Casas, sem þóttist sjá guðlegan neista í indíánum eins og öðrum mönnum og taldi þá hafa sömu eðliskosti og hvíta manninn, ef ekki meiri. Ræða Las Casas stóð yfir í fimm daga samfleytt og hinir lærðu menn hlýddu á mál hans þolinmóðir. Síðan héldu aðrir mælskumenn langar ræður samtals í fjóra mánuði. Þá var guðfræðin orðin svo flókin, að enginn skildi neitt í neinu og menn ákváðu að fresta málinu. Og konungur fékk aldrei neinn afdráttarlausan úrskurð frá hinum lærðu mönnum. Sepúlúeda studdi rannsóknarréttinn og hélt sínu striki. Las Casas varð hins vegar til þess að kaþólska kirkjan í Róm viðurkenndi indíána sem menn og bannaði þrælahald á þeim sem tóku trú.

Þessi deila lærðra manna um stöðu indíána og annarra slíkra hélt áfram í Evrópu öldum saman eftir þennan sögufræga fund í Valladólíd 1550.

Evrópubúar urðu eins og kunnugt er síðastir manna í hinum gamla heimi til að tileinka sér bændamenningu og borgarmenningu. Hvoru tveggja var innflutt frá Vestur-Asíu. En eftir að Evrópubúar komust á kortið í menningarlegu tilliti og tóku þar forustu, hafa þeir verið iðnir við að unga út kynþáttakenningum til að sýna fram á eigin yfirburði. Við skulum líta á tvö sýnishorn. Breski munkurinn Barthólóme setti á 13. öld fram þá kenningu, að vindarnir sköpuðu mismunandi manneðli: „Norðanvindurinn gerir landið þurrt og kalt, en þar sem hann er hreinn er hann bæði

greindur og djúpskyggn. Norrænir menn eru því stórvaxnir og fallegir. Sunnanvindurinn hefur þveröfuga eiginleika og þess vegna eru Suðurlandabúar allt öðruvísi hvað gerð og útlit snertir. Þeir eru ekki eins fasmiklir og djarfir í framgöngu.“

Linnaeus, náttúrufræðingur á 18. öld, skiptir mannkyninu í fimm hópa:

1. Villimenn: Loðnir, mállausir og ganga á fjórum fótum.
2. Ameríkanar: Ganga uppréttir, harðleitir, þrjóskir, mála sig með rauðum litum og stjórnast af vana.
3. Evrópubúar: Ljóshærðir eða jarpir, bláeygðir, blíðlyndir, hugkvæmir og stjórnast af lögum.
4. Asíubúar: Svarthærðir, dökkeygðir, drambsamir og stjórnast af skoðunum.
5. Afríkanar: Svartir, flatnefjaðir, þrútnar varir, smyrja sig með feiti og stjórnast af tiktúrum.

Heimur múslíma tók við sama arfi og kristindómur, hvað snertir kenningar um upphaf mannsins, syndafallið og hvernig kynstofnar urðu til. En þetta varð aldrei vandamál innan íslams. Þar komu engir kynþáttafordómar til greina vegna þeirrar afdráttarlausu yfirlýsingar Kóransins, að allir múslímar væru bræður. Hið mikla djúp, sem var staðfest milli manna, var hins vegar milli íslams og „hinna vantrúuðu“.

Kynþáttahugmyndir á borð við hugmyndir Evrópubúa voru ekki heldur uppi í Kína eða Japan. Í Asíu voru kynþáttafordómar aðeins á Indlandi. En þar urðu þeir að trúarbrögðum: hindúisma.

Þeir fordómar virðast aðallega byggjast á litarhætti húðarinnar. Aríar, sigurvegararnir, voru ljósir; dravidar, hinir sigruðu, dökkir.

Með tilkomu fornleifafræði, mannfræði og félagsvísinda fóru menn að tala um mismunandi „menningar“ í stað mismunandi manneðlis, sem skipta mönnum í ólíka kynstofna. En smám saman fóru evrópskir menntamenn að vaxa upp úr hinu „klassíska“ sjónarmiði, sem áleit að öll þekking væri grísk-rómversk að uppruna. Menn fóru líka að vaxa upp úr rangtúlkuðum sögum Gamla testamentisins og byrjuðu að sjá þann sannleika að mannkynið er ein fjölskylda og maðurinn sjálfur er grunnur allrar menningar, hversu margbreytilegar sem birtingar hennar eru. Þegar orðið *menning* hefur verið hreinsað af allri þjóðrembu og hreppasjónarmiðum má nota það um líf allra þjóða, hvar sem þær eru á jörðinni.

Eins og fyrr segir þá hafa kenningar um að til séu æðri og lægri kynstofnar verið notaðar sem grundvallarröksemd fyrir þrælahaldi og kúgun. Kenningin um að mannkynið sé ein fjölskylda er á sama hátt grundvallarröksemd jafnréttis, mannúðar og frelsis.

Upphaf menningarinnar

Fyrir rúmum þrjátíu þúsund árum hefst ný menning í heiminum. Í hinum gamla heimi varðveittu menn þó með litlum breytingum ævaforna frumstæða áhaldamenningu og lífsstíl um aldaraðir, jafnvel til tiltölulega nýrra tíma. En fyrir 30–40 þúsund árum kom fram ný og kröftug menning í Evrópu og Vestur-Asíu sem þróast áfram til loka ísaldar. Til að einfalda þessa sögu má skipta henni í fimm menningarskeið sem ná þvert yfir Evrópu og Vestur-Asíu þó að þau séu skýrð eftir stöðum í Frakklandi, en þar hafa leifar þessara menningarskeiða einnig fundist. Í þessari nýju menningu, sem er enn menning veiðimanna, er að finna þróaða áhaldatækni, fyrstu bústaði, upphaf myndlistar og fyrstu vísbendingar um trúarbrögð. Þessi fimm menningarskeið eru í Frakklandi:

Chatelperronmenningin, 32.000–28.500 f. Kr.
Arinjakmenningin, 28.500–22.000 f. Kr.

Gravettmenningin, 22.000–18.000 f. Kr.
Soltremenningin, 18.000–15.000 f. Kr.
Magðalenumenningin, 15.000–8000 f. Kr.

Og við þetta má bæta tveimur menningarskeiðum veiðimanna: Tardenoismenningunni, 8000–6000 f. Kr. og Maglemosemenningunni, 6000–4000 f. Kr.

Upp úr þessum menningarskeiðum veiðimanna vex sums staðar ný menning. Bændamenningin um 8000 f. Kr. og borgarmenningin um 7000 f. Kr.

Chatelperronmenningin (eða eldri perigordmenning) er staðbundið afbrigði af menningu sem *homo sapiens sapiens* ber með sér frá upprunalegum heimkynnum sínum í Suðvestur-Asíu og nefnist í Frakklandi Lavalloiso-Moustermenningin.

Sama er að segja um Arinjakmenninguna. Hún er upprunnin í Vestur-Asíu og berst þaðan þvert yfir Evrópu alveg til Atlantshafs. Kol-14 mælingar sýna að hún er árþúsundum eldri í Vestur-Asíu en í Frakklandi. Slíkar mælingar sýna að hún var t.d. við líði í Afganistan 35.000 f. Kr. Leifar hennar hafa fundist í Írak, Kákasus, Krímskaga, Sýrlandi, Palestínu, Rúmeníu, Ungverjalandi, Austurríki, Suður- Þýskalandi, Frakklandi og á Spáni. Arinjakar eru veiðimenn sem búa í hellum og skútum. Í þeirra hópi er að finna fyrstu myndlistarmenn heimsins. Þeir ristu frumstæðar myndir á hellisveggi og einnig í steinhellur eða í bein og gera fyrstu teikningar og málverk sem þekkt eru og hægt er að tímasetja.

Og annað menningarafrek unnu Arinjakar. Þeir byrjuðu fyrstir manna að veiða fisk með veiðarfærum.

Gravettmenningin er af sama stofni og Arinjakmenningin. Hún hófst þegar nýtt ísaldarskeið skall yfir heiminn á Würm II. Þá eyddust skógar víða og kuldinn í Evrópu og Asíu neyddi menn til að gera fyrstu húsin sem vitað er um. Þessi hús voru hringlaga. Alldjúpur grunnur var grafinn og gerð grind úr röftum og fílabeini. Síðan var tyrft yfir. Að innan voru húsin tjölduð með skinnum. Þessi fyrsta húsagerðarlist sögunnar hófst í Suður-Rússlandi (Gagarino) og Tékkóslóvakíu (Dolni-Vestonice). Nokkrar fjölskyldur virðast einnig hafa byggt saman ýmist eitt stórt hús, langhús, allt að 34 metra langt, ellegar mörg smá sem stóðu þá saman í þyrpingu. Húsin voru hituð með arineldi. Í þessum fornu rústum hafa víða fundist litlar myndir eða Venusarlíkneski. Þessi Venusarmynd er elsti skúlptúr sögunnar. Þessi Venus er með lítið höfuð og sviplaust andlit, en brjósta- og lendamikil og oftast þunguð. Hún var frjósemistákn og vafalaust dýrkuð sem slík. Sumir rússneskir fornleifafræðingar hafa m.a. vegna þessa átrúnaðar sett fram tilgátu um að þetta forna samfélag hafi verið mæðraveldi. Um það vita menn ekki en samheldni og samvinna hópsins var nauðsyn. Það er t.d. ekki hægt að fella stór dýr eins og mammúta nema með skipulagi og samvinnu. Venusarmyndin sem er upphaf að skúlptúr í heiminum, að menn telja, hefur fundist í löndum gravettmenningarinnar, en hún náði frá bökkum Don og Dnieper í Suður-Rússlandi til Ítalíu, Suður-Þýskalands, Frakklands og Spánar.

Hellalist sem byrjar í arinjakmenningunni er einkum kennd við gravettmenningu því að þar nær hún fullum þroska. Þessi myndlist er ekki aðeins ristur og teikningar. Litir eru einnig notaðir, mest

rauður litur, litur sólarinnar. Sólin varð andi sem gefur öllu líf. Og sólin var eins og blóðið: Andinn er í blóðinu. Þessi frumstæða hugsun kviknar sennilega mjög snemma í veiðimannasamfélögum og verður þar upphaf fórnarinnar, sem iðkuð var um tugþúsundir ára, þó að ný menning kæmi til sögunnar. Í skammdeginu var sólinni gefið blóð til að styrkja hana, blóð úr dýrum og mönnum, jafnvel konungum. Og rautt verður helgilitur. Og löngu, löngu seinna blótuðu jafnvel Íslendingar „til árs og friðar". Menn notuðu einnig gulan lit og svartan, tákn um ljós og myrkur. Margir hellar voru djúpir og dimmir og vöktu ótta og dulúð. Innst inni í myrkum hellinum hefur listamaðurinn orðið að lýsa sér við vinnu sína með eldi, kyndli eða einhvers konar frumstæðum lampa. Við þessar aðstæður, samspil eldsins og myrkursins, varð listin til. Og dulúð og hugboð sköpuðu hina fyrstu trúarsiði. Dýramyndir listamannsins eru í sjálfu sér eins konar trúariðkun. Listamaðurinn er að fremja galdur. Myndin á að laða dýrið að veiðimanninum og tryggja hinu litla samfélagi góða afkomu. Það er athyglisvert að mannamyndir sjást yfirleitt ekki í þessum hellum, nema þá myndir af manni sem á að tákna goðsagnaveru, e.t.v. einhvers konar veiðiguð. Hér er því einnig að finna upphaf sagnalistar þó að þær sögur hafi eðlilega ekki varðveist í upphaflegri mynd. Og þegar sögumaður kemst í upphafið ástand þess, sem fer upp fyrir og út fyrir takmörk sín, verður ljóðið til. Í þessari menningu gravettfólksins er því að finna upphaf trúarsiða og lista í þróuðu formi, upphaf húsagerðarlistar og skáldskapar. Og undanfari þessara menningarþátta eru elstu listirnar, dans og söngur. Menn hafa, áður en þeir læra að tjá sig í orði og mynd, dansað og sungið. Vafalaust er það elsta menning

mannsins að fagna fullu tungli með dansi og söng, sem löngu síðar leiðir til nýrrar en skyldrar listar, leiklistar. Í myndlist frá þessum tíma eru vísbendingar þess að hún tengist dansi. Flestar frumgreinar *kúltúrs* eru því framkomnar í þessari hellamenningu. Þær þróast síðar, án þess að hægt sé að rekja þá sögu nema að litlu leyti, næstu tuttugu þúsund árin, og árangur þeirrar þróunar birtist ekki fullskapaður fyrr en löngu síðar.

Í gravettmenningu er list og trú nátengd. Ekki er ósennilegt að menn trúi á framhaldslíf, þótt um það verði ekkert fullyrt. Látinn maður var merktur með rauðum lit. Hann var grafinn með helgiathöfn og dýrgripir hans látnir fylgja honum. Löngu áður en ísöld lauk fór homo sapiens sapiens til Ameríku frá Asíu og seinna eftir ísöld þegar ísinn hörfar og ný landsvæði verða byggileg fara menn frá Suður-Rússlandi með arfleifð gravettmenningarinnar norður og austur til Síberíu og blandast þar fólki sem komið var frá Uzbekistan og flutti með sér arfleifð moustermenningarinnar. Sameinað fer þetta fólk með evrópska hámenningu þeirra tíma til hins nýja heims, Ameríku. Indíánar eru þannig af sama stofni og Evrópubúar og menning indíána er gömul Evrópu- og Asíumenning sem þróaðist víðast hægt í árþúsundir í hinum nýja heimi. Öll aðskilnaðarstefna milli indíána og annarra Ameríkana er því á misskilningi byggð.

Soltremenningin 18.000–15.000 f. Kr. þróast upp af gravettmenningunni. Hún er einkum í Austur-Evrópu. Þeir gera fyrstir báta og nota boga við veiðar, að menn telja.

Magðalenumenningin 15.000–8.000 f. Kr. er yngst þessara frummenningarskeiða sem kennd eru við staði í Frakklandi.

Hún þróar áfram menningu gravettfólksins. Þegar hér er komið sögu fer ísinn að hörfa og nýr gróður og hjarðir dýra fylgja í slóð hans. Og laxar ganga í ár í Suður-Þýskalandi, Frakklandi, og á Norður-Spáni. Og maðurinn fylgir á eftir. Þegar hann í lok ísaldar sækir inn á ný lönd breytist hin gamla menning í samræmi við nýjar aðstæður. Nýjar „menningar“ í Evrópu koma fram og bætast við þær gömlu. Þær ganga undir ýmsum nöfnum. Skógar koma í staðinn fyrir freðmýrar og tempraða beltið í Evrópu verður til. Og með því nýtt dýralíf: villisvín, villinaut og dádýr. Fyrsta menning Evrópu sem verður til í þessu nýja umhverfi nefnist tardenoismenningin. Hún er raunar samheiti á mörgum hópum. Á Spáni nefnist þessi menning epigravett, á Ítalíu grimaldmenning, í Frakklandi og á Bretlandi Sauvetterr og í skógum austur Evrópu swidermenning. Þessir hópar eru veiðimannahópar sem sigla á bátum og veiða fisk og landdýr. Og þeir hafa tamið hundinn. Og sumir virðast hafa haft húsdýr, fé og geitur.

Annar hópur veiðimanna, sem fylgdi hreindýrunum norður þegar jökullinn fór að eyðast, nefnist Hamborgarar. Þeir komust til Norður-Þýskalands og eru kenndir við Hamborg. Þeir höfðust við á freðmýrunum aðeins á sumrum en héldu suður til skóganna á vetrum.

Um 6000 f. Kr. þegar allt meginland Evrópu var orðið íslaust mynduðust víðáttumiklar sléttur sem náðu alla leið frá Bretlandi til Úralfjalla. Bretland var þá tengt meginlandinu og Eystrasalt var stöðuvatn. Allt þetta nýja landflæmi byggðu hópar manna sem kenndir eru við Maglemose, eða Mikla mosa, stað sem er í grennd við Mullerup á Sjálandi. Fyrst fóru menn norður í veiðiferðir

á sumrum. Síðar tóku menn sér þar fasta bústaði allt norður á Jótland. Veiðitækni og önnur menning þróast enn í samræmi við nýjar þarfir. Menn hjuggu rjóður í skóginn sem varð samfelldur frá Bretlandi til Úralfjalla og hélt raunar áfram gegnum Síberíu til Alaska og frá Kyrrahafi í Ameríku aftur til Atlantshafs. Vötn og ár voru full af fiski og í skógum gnægð veiðidýra og fugla. Maglemose fólkið notaði margvíslegar örvar, öngla og net og það lagði gildrur. Og í norðrinu gerðu menn fyrsta farartæki á landi, sleða sem dreginn var af mönnum og síðar af hundum. Þeir fundu upp lím og gerðu báta úr birki og skinnum.

Og loks gerðust veiðimenn hjarðmenn sem reikuðu um með hjarðir sínar og fluttu sig til eftir árstíðum.

Maglemosemenningin blómstrar um tvö þúsund ára skeið frá 6000 f. Kr. til 4000 f. Kr. Hún nær um alla Norður-Evrópu, Norður-Asíu og Norður-Ameríku. Og veiðitækni hennar virðist hafa haldist alveg til okkar tíma.

Ef við lítum á landabréfið Í lok þessa menningartímabils tveimur árþúsundum frá upphafi þess, hafa mikil tíðindi gerst. Um 4000 f. Kr. hefur yfirborð sjávar hækkað nægjanlega mikið til að skilja Danmörku frá Skandinavíu og Bretland frá meginlandi Evrópu. Norðursjór og Eystrasalt verða til. Og við þessar breyttu aðstæður skapast þar nýtt fyrirbæri: sjávarþorpið. Við hinar nýju strendur risu lítil þorp vegna þess að þar var vís veiði árið um kring. Og í þessum þorpum myndast vísir að iðnaði, þar eru t.d. fyrstu leiráhöld brennd í Evrópu. Þorpsbúar fóru síðar að sá korni og hafa sauðfé og geitur. En það voru aðkomumenn sem fluttu þessa nýju menningu með sér. Við verðum að hafa í huga að

þegar þessi saga gerist í Norður-Evrópu er bæði bændamenning og borgarmenning hafin fyrir árþúsundum í Vestur-Asíu.

Upphaf bændamenningar

Um 8000 f. Kr. byrjar bændamenning í Austurlöndum nær á belti sem teygir sig frá Palestínu yfir hluta af Tyrklandi, Írak, Íran og meðfram Kaspíhafi til Turkistan. Og frá þessu svæði berst hin nýja bændamenning árþúsundum síðar til Evrópu en þar var þróunin hægari og miðsteinöld stóð þar lengur en í Asíu. Þessar miklu breytingar frá veiðimannasamfélagi til bændasamfélags voru hvorki snöggar né skýrt afmarkaðar. Eldri og yngri menning skarast um árþúsundir og menn taka jafnvel ekki eftir breytingunum fyrr en löngu eftir að þær hafa gerst.

Ein aðalorsök bændamenningarinnar var breytt loftslag á jörðinni. Fyrir tíu þúsund árum í lok ísaldar verða stórfelldar loftslagsbreytingar og allt lífríki jarðarinnar umturnaðist á tiltölulega skömmum tíma. Lífsskilyrði urðu verri í Vestur-Asíu vegna þurrka svo menn neyddust til að leita nýrra úrræða. En lífsskilyrðin urðu betri í Evrópu og þess vegna minni ástæða fyrir menn að breyta

lifnaðarháttum sínum. Þar hörfaði jökullinn — og skógurinn nam land. Þar var nóg af veiðidýrum og fuglum og öll vötn og ár full af fiski. En öðru máli gegndi um lífsskilyrði í Vestur-Asíu. Langvarandi þurrkar gerðu lífsafkomu erfiðari fyrir veiðimenn og safnara. Best voru þar skilyrðin í suðurhlíðum fjalllendisins í Vestur-Asíu því að þar var úrkoma mest. Og þar byrjuðu menn að rækta fyrstu matjurtirnar. Þetta var ein af stóru breytingunum í sögu manna en þegar það gerðist hafa menn naumast tekið eftir því. Hveiti og bygg uxu villt í Anatólíu, Kákasus og Íran.

Eins og fyrr segir byrjar bændamenning á belti sem nær upp frá botni Miðjarðarhafsins til hluta af Tyrklandi og þaðan yfir Írak, Íran og meðfram Kaspíhafi til Turkistan. Í fyrstu virðast margir hópar frá botni Miðjarðarhafsins austur um Palestínu og Íran fara smám saman að breyta kornsöfnun í ræktun. Þessir hópar tömdu hundinn en það var alls staðar byrjun á búskap með geitur eða sauðfé. Miðsteinaldar veiðimenn sem nefnast *Natufjanar* í Palestínu tóku sér bólfestu kringum uppsprettuna í Jeríkó upp úr 7800 f. Kr. Þetta voru sennilega aðeins nokkrar fjölskyldur. Þessa elstu byggð í Jeríkó kalla arabar Telles-Sultan eða Soldánshaug. Þessir fyrstu íbúar Jeríkóþorps voru aðallega veiðimenn sem lifðu á landdýrum og fiski. En þeir eru einnig farnir að safna korni sem þeir skáru með frumstæðri sigð sem var tinnublað með skafti. Þeir muldu kornið með steináhöldum og bökuðu síðan sitt daglegt brauð. Hvenær þeir fara nákvæmlega að rækta korn sjálfir er ekki vitað. Þetta er skref í átt til bændamenningar en sporið er ekki stigið til fulls.

Á fyrstu stöðvum bændamenningar höfðu veiðimenn og safn-

arar lengi safnað korni sem óx villt. En menn sem taka sér fasta bústaði verða að hafa korn og matjurtir á jörð sinni og ræktunin hefst smám saman. — Því fer þó fjarri að öll samfélög manna hafi brugðist eins við hinum stórfelldu loftslags- og gróðurbreytingum sem verða eftir að ísöld lauk. Menn brugðust einkum við þessu á þrjá vegu. Í fyrsta flokki eru þeir sem breyttu ekki lifnaðarháttum sínum nema að litlu leyti. Þessir menn halda áfram að vera veiðimenn og þeir yfirgefa einfaldlega þau landsvæði þar sem veiði varð lítil vegna þurrka og leituðu að nýjum og betri veiðilöndum. Í öðrum flokki voru þeir sem bættu sér upp horfin veiðidýr með því að temja sauðfé og geitur og reika um víðáttumikil svæði með hjarðir sínar í leit að vatnsbólum og góðum bithögum. Í þriðja flokki eru þeir sem gerðust hinir eiginlegu bændur. Þeir taka sér fastan bústað við gott vatnsból á jörð sem gefur af sér korn og matjurtir. Í fyrstu nota þeir hin gömlu áhöld steinaldarmenningarinnar. En þegar líða tekur að lokum sjötta árþúsundsins f. Kr. hefst bændamenningin upp á nýtt stig í Vestur-Asíu, nánar tiltekið í Sýrlandi, Norður-Írak og Íran. Bændur eru þá ekki aðeins með akra, matjurtagarða og búsmala, geitur, sauðfé, kýr og svín. Menn fara að vefa klæði, búa til potta og búsáhöld úr brenndum leir. Og þeir fara að búa í þorpum og reisa sér hús með rétthyrndum herbergjum.

Fyrst með tilkomu bændasamfélagsins gat maðurinn hafið sig af steinaldarstiginu og skapað áður óþekkta menningu. Veiðimanna-samfélag hlaut vegna fæðuöflunar að byggjast á litlum hópum. Öll tilvera mannsins var að safna mat, veiða dýr, fugla og fiska og safna rótum, ávöxtum, hnetum og eggjum. Til að afla þessarar fæðu urðu menn sífellt að flytja sig til og af vistfræðilegum ástæðum gat

hópurinn ekki orðið það stór að um teljandi verkefnaskiptingu gæti verið að ræða.

Það myndast auðvitað allt aðrar aðstæður þar sem menn taka sér fasta bústaði. Menn verða að afla matar án þess að færa sig til nýrra landa. Þeir verða að rækta landið og eignast hjarðir húsdýra. Þeir verða að reisa hús og verja vatnsból.

Og þeir verða oft að verja sig og lönd sín fyrir hjarðmönnum og veiðimönnum. Þess vegna byggja þeir margir saman lítil þorp. Þarfirnar verða fleiri og tilveran flóknari. En það kallar aftur á margvíslega verkaskiptingu og menn fara að sérhæfa sig. Og þegar slíkir bændur komu norðan úr fjöllunum niður á frjósamt láglendið sem stórárnar í Írak höfðu smám saman myndað með framburði sínum lýkur hinni löngu forsögulegu tíð mannkynsins og þar hófst hin fyrsta menning í sögulegri tíð. Þeir sem hófu hana nefndust Ubeidar. Og síðar komu Súmerar. Þeir skírðu „landið milli fljótanna“ Mesópótamíu. Súmerar tileinka sér menningu Ubeidfólksins og bættu við hana. Þannig er hin fyrsta menning í sögulegri tíð bein afleiðing af bændamenningunni í Írak.

Upphaf borgarmenningar

Borgarmenning gat af augljósum ástæðum ekki hafist í Evrópu. Hún hófst eins og bændamenningin í Vestur-Asíu. Hún var engin skyndibylting, sem hægt er að tímasetja nákvæmlega. Hún var hægfara þróun. Um allan hinn gamla heim þróast bændamenning í átt til borgarmenningar. Í stórum dráttum gengur allur hinn gamli heimur sömu þjóðbrautina, þó að hóparnir séu ekki samstíga og göngulagið breytilegt. Ástæðan til þess að Evrópa er árþúsundum á eftir þessari þróun er sú, að veiðimannaþorp og bændaþorp Evrópu eru of fátæk. Í þessum nýsteinaldarþorpum fór allur tími manna í að afla matar. Þarfir voru fáar og menn voru sjálfum sér nógir. Allir kunnu sömu störfin við veiðar og síðar við ræktun og hirðingu húsdýra. Fyrir einstaklinginn var þetta fábrotna líf þó blæbrigðaríkt enda þrálátur draumur margra manna í sérhæfingarheimi nútímans að hverfa aftur til þessa upphafs. Þessi þorp voru of fátæk til að halda uppi afætu eins og sér-

fræðingi. En einmitt „afætur" af því tagi eru forsendur borgar. Þessi fátæku þorp gátu ekki safnað umframbirgðum af matvælum nema í litlum mæli. Samfélagið gat ekki haldið uppi sérhæfðum iðnaðarmönnum. Jafnvel þróaðra veiðimanna- og bændasamfélag eins og í elstu Jeríkó hefur varla haft ráð á að halda uppi meiru en presti. Í sameiningu hafa allir orðið að vinna við varnarvirki staðarins jafnframt fæðuöflun.

Borgarmenning gat í upphafi aðeins þróast að marki upp úr ríku bændasamfélagi. Og skilyrði fyrir ríku bændasamfélagi var að finna meðfram stóránum Efrat, Tígris, Indus og Níl. Framburður þessara fljóta hafði myndað víðáttumikil og frjósöm lönd. Fyrir steinaldarmenn var þó land eins og Mesópótamía óbyggilegt land. Á því þurrkaskeiði sem ríkti á fyrstu árþúsundum bændamenningar hafa votviðrasamari lönd eins og fjalllendið í Írak verið talin betri kostur. Til að byggja Mesópótamíu þessara tíma þarf fólk sem hefur tæknikunnáttu, og getur stundað iðnað, flutninga á varningi með skipum eftir fljótunum, þjóð sem getur ræktað jörðina á þurrviðraskeiði með áveitum og síðast en ekki síst fólk sem getur stundað verslun. Slíkt fólk var Ubeidfólkið. Með því hefst hin eiginlega borgarmenning. Ubeidfólkið kom fyrst norðan úr fjöllum Íraks með þekkingu á málmvinnslu til viðbótar við eldri kunnáttu. Það er ekki ástæða til að aðskilja menningu Súmera og menningu Ubeida. En það var Ubeidfólkið sem reisti borgirnar Ubeid, Eridu (Tell Abu Shahrain) og Úr í suðri og Tepe Gawre í norðri. Og það er Ubeidfólkið sem leggur grunninn að menningu Súmera.

Í lok fimmta árþúsundsins byggði þessi þjóðflokkur suðurhluta

landsins en Halafiar norðurhlutann. Nokkrum öldum síðar hafði Ubeidfólkið breitt út menningu sína um alla Mesópótamíu. Og þessi menning breiddist út til Indus í austri og Sýrlands í vestri.

Ubeidfólkið er nefnt eftir þorpinu eða borginni Ubeid sem er ekki langt frá borginni Úr. Þetta fólk kemur úr gjörólíku umhverfi. Í hinu nýja landi voru aðeins pálmatré og leir. Fyrir venjulegt bændafólk var ekki hægt að lifa í þessu landi á þessum tíma. Langvarandi þurrkar breyttu landinu í auðn. En þetta fólk var vandanum vaxið. Það hafði tækniþekkingu til að breyta auðn í frjósamt land með flóknu áveitukerfi. Og til viðbótar tæknimenningu bændasamfélagsins kunni það, að talið er, málmgerð. En það var ekki nóg að hafa þessa kunnáttu. Það var ekki hægt að lifa í þessu landi nema með því að skapa nýja menningu, borgarmenningu. Hráefnin vantaði. Menn kunnu að búa til báta úr reyrgresi. Og þá mátti nota til að sækja til fjarlægra staða varning til að byggja og smíða úr. Þegar þróunin er komin á þetta stig stígur nýr maður fram á svið menningarinnar. Maðurinn sem framar öðrum skapar borgarmenningu og ríki. Þessi nýi maður er kaupmaðurinn. Það voru umsvif kaupmannsins sem komu á þjóðfélagsbyltingu. Auðvitað þarf alls konar fólk til að byggja borg. Það er ekki hægt að segja að aðeins einn hópur manna hafi skapað borgarmenningu. Eins og fyrr segir er borgarmenning hægfara þróun upp úr bændamenningunni. Í Mesópótamíu varð til ríkt bændasamfélag sem kom sér upp matarbirgðum langt umfram þarfir. Þessar umframbirgðir urðu fyrsta kapítalið í heiminum. Og hinn nýi maður færði sér það í nyt. Í krafti þess hóf hann umfangsmikla starfsemi. Hann þarf að selja þessar umframbirgðir. En með hverju eiga þeir sem

lítið eða ekkert hafa að borga? Kaupmaðurinn kemst fljótlega að því að það er hægt að versla með fleira en varning. Það er hægt að kaupa og selja vinnu. Hann getur ráðið iðnaðarmenn til að búa til varning og borgar þeim með matvælum. Sérfræðingur verður til. Hann þarf að sækja málma til fjarlægra staða og það þarf að grafa þá úr jörðu.

Kaupmaðurinn verður að flytja varning sinn margar dagleiðir, ekki aðeins á skipum eftir fljótinu, heldur líka langa vegu yfir fjöll og firnindi. Til slíkra ferða verður hann að ráða til sín fjölmarga menn. Þar sem hann fer um byggð lönd verður hann að verjast ræningjum. Hann þarf á mikilli stjórnvisku að halda til að missa ekki varning sinn og týna ekki lífi. Hann verður að gera íbúana vinveitta sér með gjöfum og ábatasömum viðskiptum. Þegar og ef hráefnið kemst á leiðarenda verður hann að selja með miklum hagnaði. Og þó er enn betra að selja það ekki heldur ráða til sín fleiri iðnaðarmenn, hina nýju sérfræðinga, í vinnu og láta þá gera úr hráefninu vopn, margvísleg áhöld, tæki og skartgripi. Kaupmaðurinn varð að tefla djarft en beita þó viti fremur en valdi. Hagnaðarvon manna er vopn hans. Og vinni hann leikinn gefa umsvif hans honum meiri auð en nokkur maður hafði áður þekkt. Það er augljóst mál að án þessa hóps kaupmanna, gat hvorki borg né ríki orðið til. Iðnaðarmenn gátu ekki orðið til án þess að kaupmenn söfnuðu nægum birgðum matvæla. Og borgarmenning hefst þegar iðnaðarmenn geta gefið sig eingöngu að því að afla málma, bræða þá og smíða úr þeim. Til að búa til hluti úr kopar og eir þurftu menn að vinna störf sem voru vandasamari og flóknari en allt sem áður þekktist. Menn urðu að einbeita sér að slíku

starfi og kaupmaðurinn varð að sjá þeim fyrir nauðsynjum. Og hann seldi varning þeirra til bændanna. Við hlið bændaþorpsins þar sem menn höfðu áður verið sjálfum sér nógir reis nú byggð sérfræðinga sem framleiddu nýja hluti og unnu verk sem þeir einir kunnu. Kjarni borgarmenningar var iðnaður og verslun sem sífellt náði til fjarlægari landsvæða. Kynslóð eftir kynslóð þróaði iðnaðarmaðurinn tækni sína. Og auðurinn sem verslunin safnaði gerði mönnum fært að byggja borg. Flókna, vel skipulagða borg með stórhýsum, vatnsveitu og lokuðum ræsum.

Og verslunarsvæðið heldur áfram að breiðast út og stækka. Það nær til fólks sem í fyrstu virðist hafa lítið til að versla með. Þar sem kaupmannalest fór fram hjá bænda- og veiðimannaþorpi kviknaði áhugi á að fá nýja hluti og ný gæði. Kaupmenn hafa vafalaust oft í fyrstu þurft að gefa slíku þorpi hluta af varningi sínum til þess eins að tryggja vinsemd fólksins og komast leiðar sinnar í friði. En þorpsbúar fara fljótt að versla með það litla sem þeir eiga, a.m.k. vinnu sína. Föst verslunarleið hvetur þá til að safna meiru og búa til varning sem hægt er að láta í skiptum fyrir framandi hluti. Í fyrsta sinn í sögunni eru menn úr þorpinu ráðnir til að vinna málm úr fjarlægum námum gegn gjaldi. Þannig er það kaupmaðurinn sem með iðju sinni fer með aðalhlutverk í myndun borgar og ríkis. Og hann kemur með nýtt fyrirbæri inn í tilveruna: kapítalisma. Og upp úr umsvifum kaupmannsins spruttu einnig hin fyrstu vísindi af nauðsyn. Kaupmaður gat ekki stundað mikla verslun án stærðfræðikunnáttu og leturs. Þekking í stjörnufræði og landafræði var nauðsyn á ferðalögum. Og upp úr stjörnufræði og stærðfræði vex síðar heimspeki.

Þessi þróun er ekki sérstök fyrir menningu Mesópótamíu. Þessi þróun gerist alls staðar þar sem frumforsendunni er fullnægt: Frjótt land og ríkt bændasamfélag. Sama sagan gerist því með mismunandi áherslum og tilbrigðum við öll stórfljótin. Og hún gerist líka í Evrópu árþúsundum síðar. En á öllum þessum stöðum er borgarmenning samt að verulegu leyti innflutt frá upphafsstöðum hennar.

Hér að framan hefur verið rætt um þátt kaupmannsins í sköpun borgar og ríkis. Þar fer hann, eins og fyrr segir, með aðalhlutverk og ætla mætti að hann hafi í krafti auðs síns orðið stjórnandi í hinum nýja heimi. En kaupmaðurinn varð hvergi stjórnandi, hann varð aðeins millistéttarmaður. Valdið kemst fyrst í hendur prestanna, síðar í hendur konungs og aðals sem hann velur. Þetta gerðist alls staðar í þróuninni, þótt valdatafl hins andlega og veraldlega valds væri með ýmsu móti. Í Mesópótamíu var Ubeidfólkið, sem fyrst kom þangað, trúað fólk. Það byggði fyrstu musteri sögunnar. Fyrsta musterið sem menn þekkja var í Abu Shahrain, hinni fornu Eridu.

Bændurnir áttu ekki landið. Landið var eign guðs. Prestarnir stjórnuðu landinu og hirtu leigu frá bændunum. Til að geta fylgst með þessum greiðslum urðu þeir að finna upp letur. Og lengi kunnu aðeins þeir þessa nýju list. En prestarnir voru í Mesópótamíu aðeins þjónar guðs. Það er ekki fyrr en einvaldskonungurinn kemur til sögunnar að maðurinn varð sjálfur guð. Einvaldskonungurinn var lengi í sköpun. Hópar í stríði völdu sér foringja. Þetta foringjahlutverk breytist í konungdóm og þegar fram kemur nægilega sigursæll og valdamikill konungur hættir hann að vera

þjónn guðs. Hann verður sjálfur drottinn og hafinn yfir alla menn. Í Mesópótamíu komst þróunin á þetta stig með Sargon sem fær guðlegt vald yfir þegnum sínum.

Í Egyptalandi varð þessi þróun beinni og auðraktari. Fyrstu skráðu orðin sem varðveist hafa í Egyptalandi sýna að þegar þau voru rituð var borgarmenningin þegar komin á þetta stig: alræðiskonungur sem ekki aðeins þiggur vald sitt frá guði, heldur er sjálfur guð. Þessi fyrstu tákn í egypskum bókmenntum hafa verið þýdd þannig: „Ég, Narmer er guðinn Horus." Narmer var sigursæll foringi sem fyrstur leggur undir sig Nílardal í sögulegri tíð. Og eftirmaður hans, Aha (Menes) sameinar Egyptaland til fulls. Þjóðflokkur hans kenndi sig við fálka. Sá fálki var guðinn Horus. Menn sögðu að guðinn endurfæddist í foringjanum. Hann varð því guðlegur konungur, sem allir urðu að lúta. Uppreisn gegn honum var uppreisn gegn guði, drottinsvik. — Og kaupmaðurinn sem í upphafi skapaði þetta vald án þess að vita það, varð eins og aðrir að lúta því. Bóndinn sem hóf mannkynið upp á nýtt stig með sköpun bændamenningar tilheyrði nú lágstétt. Auður hans fluttist úr dreifbýlinu til borganna. Þar var auðurinn og þar var valdið. Kaupmaðurinn og iðnaðarmaðurinn sem byggt höfðu upp borgarmenninguna urðu millistéttar- og lágstéttarmenn. Það kom af sjálfu sér að konungur með guðlegt vald skipaði yfirmenn yfir afmörkuðum landsvæðum. Og ný valdastétt, aðallinn, varð til. Aðalsmaður réð yfir almúganum á vissan hátt eins og konungur, en aðalsmaðurinn sótti samt öll völd sín til konungsins. Þannig urðu í borgarmenningunni til valdhafar og þegnar. Prestarnir höfðu vissa sérstöðu. Þeir voru hinir gömlu stjórnendur og þeim tókst oftast

að varðveita vald sitt að nokkru leyti með því að beygja sig undir vald konungs, jafnframt því sem þeir krýndu hann og smurðu og veittu honum guðlegt vald.

Þannig hófst borgarmenning fyrir mörgum árþúsundum.

Hún hefur verið lengi í þróun. Og hún ber enn nokkur merki upphafs síns, þótt margt hafi breyst í tímans rás. Aðallinn og konungurinn hafa víðast fallið. Alþýða í hinni gömlu merkingu þess orðs er víða á förum. En kaupmaðurinn berst á ný til valda og hefur með vissum hætti orðið hinn nýi valdhafi á okkar tíð eins og heimsveldi dollarans og síðar heimsveldi jensins sýna.

Hvernig varð tíminn til?

Tíminn og eldurinn eru hinar tvær miklu uppgötvanir í sögu mannsins. Og þessar tvær uppgötvanir marka upphaf menningar. Þær fá manninn til að leggja út á braut sem gerir líf hans sérstætt í heiminum. Auðvitað er tíminn ekki nein einkaeign mannsins. Það er tímamælir innbyggður í öllum hlutum, sem kalla má náttúrulegan tíma. Allt efni á sinn afmarkaða tíma. Við lifum í alheimi þar sem allt er stöðugt að breytast. Og breytingin er tíminn. Allar lífverur þekkja tímann með einhverjum hætti. Lóan og laxinn þurfa ekki að líta í almanak til að vita hvenær réttur tími er kominn til að leita uppi úr órafjarlægð lyngmóann á heiðinni og hylinn í ánni.

Slíkt tímaskyn virðist mönnum ekki gefið. Án þess að athuga gang tungls og sólar og nota vísindi sem lengi voru að þróast, getur enginn maður sagt með vissu hvenær t.d. sá tími sem kallast 11. maí rennur upp. Maðurinn þurfti að uppgötva tímann. Og

hann lét sér ekki nægja að uppgötva tímann. Hann bjó sér til sinn sérstaka tíma sjálfur. Til að uppgötva tímann þurfti maðurinn í aldaraðir að athuga gang tungls, sólar og stjarna. Og hann þurfti að beita stærðfræði til að búa til tímareikning, mánaúr og sólarúr. Og loks fann maðurinn upp sinn eiginn tíma.

Hann byrjaði að mæla tímann eftir kerfi sem hann bjó til sjálfur. Þetta, eins og allt annað, verður til af nauðsyn. Jafnvel safnarinn sem reikar um landið í leit að fæðu þarf að vita hvenær og hvar er von á æti. Veiðimaðurinn þarf að vita hvenær veiðidýrin koma og hvenær þau fara. Bóndinn þarf að vita sem nákvæmast um árstíðaskipti og þekkja réttan tíma til að sá og uppskera. Síðar þegar maðurinn hverfur frá akuryrkjustiginu og hefur sig upp á iðnaðarstigið býr hann sér til klukku.

Fyrst er það tunglið sem er notað til að mæla tímann. Það voru Babyloníumenn sem í upphafi gerðu tímatal eftir gangi mánans. En Egyptar gerðu fyrstir tímatal eftir gangi sólar.

Afstaða mannsins til tunglsins var alls staðar trúarleg. Fullu tungli var um allan heim fagnað með trúarathöfnum, veisluhaldi, söng og dansi. Tímatal sem byggist á gangi tungla reyndist mönnum erfitt og á ýmsan hátt ófullnægjandi, en vegna þessarar trúarlegu afstöðu hefur það reynst furðu lífseigt og lifað af með ýmsum hætti inn í nýrra kerfi. Páskar kristinna manna eru, svo dæmi sé tekið, enn háðir nýju tungli.

Babyloníumenn áttu strax í erfiðleikum með að samræma mánuði og ár. Þeir komu sér upp tímatali sem var miðað við nítján ára tímabil. Á þessu tímabili voru árin misjafnlega löng. Það voru þrettán mánuðir í hverju ári fyrstu sjö árin en næstu

tólf árin voru tólf mánuðir í árinu. Síðan tóku þrettán mánaða ár við á ný.

Tunglið var auðveldur tímamælir sem allir gátu notað. En tuttugu og átta daga tunglmánuður gekk ekki upp í 365 1/4 daga sólarár. Það að telja tunglin veitti mönnum engan veginn nógu góðar upplýsingar um hvenær færi að kólna, hvenær mætti eiga von á rigningum, hvenær færi að snjóa og hvenær vor væri í nánd. Að vita sem nákvæmastan tíma í sambandi við komu árstíða skipti bóndann mestu máli. Þessir erfiðleikar urðu til að efla stærðfræði og athuganir á gangi himintungla. Sú nauðsyn að þekkja tímann fæddi af sér ný vísindi: stærðfræði og stjörnufræði.

Um 2500 f. Kr. gátu Egyptar séð á sólarúri sem þeir gerðu úr súlum, hvenær flóðin í Níl byrjuðu og hvenær réttur tími var til að sá og uppskera. Egyptar skiptu árinu í tólf mánuði. Og þeir höfðu þrjátíu daga í hverjum mánuði. Síðustu dögunum var bætt við í árslok og þeir helgaðir guðunum Ósiris, Horus, Set, Isis og Nefþys.

Þetta dagatal lærði Júlíus Cesar af Cleópötru og færði Rómaveldi. Og þaðan barst það til okkar, endurbætt í nýjum sið.

Mánuðir og ár voru mælingar á gangi tungls og sólar. En maðurinn skapaði snemma sína eigin tímaeiningu sem nefnd er vika. Vikan er gömul uppfynding og hefur ekki alltaf og alls staðar verið sjö dagar. Gegnum tíðina hafa a.m.k. verið fimmtán mismunandi gerðir af þessari tímaeiningu.

Sumar þjóðir, t.d. Forn-Grikkir, notuðu ekki viku sem tímaeiningu. Vikur hafa verið mislangar, yfirleitt frá fimm til tíu dagar. Forn-Rómverjar höfðu átta daga í viku sinni. Sjö daga vika barst frá gyðingum til Rómaveldis. Á þriðju öld var sjö daga vika orðin

venja meðal Rómverja og hvíldardagurinn *sabat* breyttist í dag Satúrnusar. Orðið er komið frá Babyloníumönnum. Þar nefndist hvíldardagurinn Sabattu. Stjörnuspámenn í Babylon sögðu að þessi dagur væri óhappadagur og ráðlögðu mönnum að hafast ekkert að á þeim degi. Gyðingar héldu þessu nafni eftir að þeir losnuðu úr ánauð sinni í Babylon. En þeir breyttu vikudögunum í táknræna sögu. Vikudagarnir voru látnir tákna sköpunarsöguna. Guð skapaði heiminn á sex dögum og hvíldist á hinum sjöunda. Og talan sjö var fjöldatala sem getur táknað óþekkta stærð. Fjórða boðorðið býður manninum að hvílast á hinum sjöunda degi og halda hann heilagan.

Annars voru það hinir fornu stjörnuspámenn sem upphaflega sköpuðu sjö daga vikuna. Þeir héldu því fram að sjö stjörnur stjórnuðu öllu mannlífi. Sólin ríkti hinn fyrsta dag vikunnar, enda er hann víða nefndur sólardagur eða dagur drottins, en tákn hans er sólin. Máninn ríkti annan dag vikunnar og er á mörgum tungumálum kenndur við hann. Mars ríkti hinn þriðja dag (*merdi* á frönsku, *martedi* á ítölsku og *martes* á spönsku). Hinum fjórða degi sögðu stjörnuspámenn að Merkúr réði (*mercredi* á frönsku, *mercoledi* á ítölsku og *miercoles* á spönsku). Stórstirnið Júpíter stjórnaði fimmta degi (*jeudi* á frönsku, *giovedi* á ítölsku og *jueves* á spönsku). Venus stjórnaði sjötta degi að mati hinna vísu manna og enn sitja menn uppi með þann vísdóm (*vendredi* á frönsku, *venerdi* á ítölsku og *viernes* á spönsku). Loks stjórnaði stjarnan Satúrnus sjöunda degi (*samedi*, *sabato* og *sábado*).

Norðan Alpafjalla voru dagarnir einnig kenndir við forna guði: Týrsdagur, Óðinsdagur, Þórsdagur og Freysdagur.

Auðvitað reyndu æðstu menn kirkjunnar að uppræta þennan heiðna arf, en aðeins þeir valdamestu og hæfustu höfðu erindi sem erfiði. Í þeirra hópi voru íslensku biskuparnir, sem tókst að breyta daganöfnunum og sýnir það best hverrar virðingar þeir nutu.

Eins og fyrr segir gerðu menn meira en að uppgötva tímann. Þeir fundu hann líka upp. Tímaeiningin *klukkutími* er tiltölulega nýlegt fyrirbæri og styttri tímaeiningar, *mínúta*, *sekúnda* og örlítil brot úr sekúndu einkenna fyrst og fremst okkar tíma. Nútímavísindi byggjast á að geta mælt örsmáar tímaeiningar. Arftaki Einsteins, dr. Weinberg, segir í bók sinni *The First Three Minutes*, eins og fyrr er rakið, að saga alheimsins sé þekkt allt nema upphafið. Þetta óþekkta upphaf telur hann að hafi staðið yfir á sekúndubrotinu 10^{-32}. Samt skiptir þetta örstutta tímabil miklu máli. Vegna þess byrjar heimsmynd okkar tíma á spurningarmerki. Og á þessum örstutta tíma gerist gífurlega mikið: alheimurinn breytist, að sögn þessa mesta efnafræðings aldarinnar, úr *kaos* í *kosmos*. Þetta er aðeins eitt dæmi af ótalmörgum um nauðsyn hinna örsmáu tímaeininga í nútíma tækni og vísindum. En allt þetta er tími sem maðurinn hefur búið til sjálfur með tækjum sínum. Raunverulegan tíma er ekki hægt að mæla með tækjum. Raunverulegur tími er tími skynjaður af vitund. Og sá tími er afstæður og ævinlega háður vitund þess sem hann skynjar.

Uppruni kínverskrar menningar

Langflestir faglegir fræðimenn eru þeirrar skoðunar að allir núlifandi jarðarbúar séu undantekningarlaust tilbrigði sem geta rakið uppruna sinn til einnar tegundar, *homo sapiens sapiens*. Homo sapiens sapiens er eini maðurinn sem nú er til. Hann fór um alla jörðina. Hann fluttist frá Asíu til Afríku og varð þar svartur og flatnefjaður eftir árþúsunda dvöl í hitabeltinu. Hann verður hvítur í köldu og votviðrasömu loftslagi fjallanna í tempraða beltinu í Asíu og síðar í Evrópu. Og hann fékk langt og mjótt nef á að anda að sér köldu lofti, einungis til að hita það áður en það fer niður í lungun. Og þessi *homo* fær gula húð á því að vera um tugi árþúsunda í hlýjum skógum Austur-Asíu. Þessar breytingar nægja auðvitað engan veginn til að breyta homo sapiens sapiens í kynstofna.

Í Kína þróast *homo sapiens sapiens* eins og annars staðar. Hann var þar lengst af á veiðimannastiginu. En loks berst til hans ný menn-

ing frá Vestur-Asíu. Fyrst bændamenning og síðar borgarmenning. En þessi menning fær eins og alls staðar annars staðar viss sérkenni. Sú kínverska menning sem haldist hefur í grundvallaratriðum fram til okkar tíma, myndast upphaflega í Norður-Kína í Hwango-ho, en miðstöð hennar fluttist suður til Gulafljóts um 200 f. Kr.

Bændamenningin berst til Kína frá Vestur-Asíu á sama hátt og hún barst frá Vestur-Asíu til Evrópu. Þjóðbrautin austur lá fyrir sunnan Góbi, sami vegur og löngu seinna var nefndur *Silkibrautin.*

Í þessari vöggu bændamenningarinnar í Norður-Kína bjuggu menn í þorpum. Húsin voru ýmist hringlaga eða ferköntuð með afrenndum hornum. Bændurnir ræktuðu aðallega hirsi. Helstu húsdýrin voru svín og hundar.

Þó að Kínverjar finni snemma sinn eiginn stíl þá eru engar líkur til þess að þar hafi risið borgarmenning án áhrifa frá Vestur-Asíu. Það eru engar líkur til að málmbræðsla hafi verið fundin upp í Hwango-ho dalnum. Grundvöllur borgarmenningar í Kína eru nýjungar sem berast þangað úr Vestur-Asíu eftir sömu braut og nýjungar bændamenningar bárust til þeirra áður. Kínverjar voru komnir í verslunarsamband við þjóðir beggja megin Úralfjalla og alveg til Svartahafs um 1500 f. Kr. Þeir versluðu við Mykene-menningarsvæðið gríska. Og menn skiptast á vörum og hugmyndum. Og þær fara bæði frá vestri til austurs og austri til vesturs.

Kínversk menning mótast aðallega í tíð þriggja keisaraætta, Shang, Chou og Han.

Keisarinn Pan-Keng flytur höfuðborg sína til An-Yang í norður Honan um 1300 f. Kr. Fornleifar frá þeirri borg eru helstu heimild-

ir um upphaf kínverskrar borgarmenningar þótt hún hljóti óhjákvæmilega að hafa verið komin löngu fyrr.

Shang-keisaraættin víkur fyrir Chou-keisaraættinni um 1030 f. Kr. Og eins og svo oft áður voru sigurvegararnir fólk á lægra menningarstigi sem síðar tileinkar sér menningu hinna sigruðu. Kínversk menning er fullmótuð á þessum tíma og sérkenni hennar hafa mörg haldist til þessa dags.

Í lok Chou-tímabilsins kom kínversk heimspeki fram einkum með Konfúsíusi og lærisveini hans Mencíusi.

Á Han-keisaratímabilinu (202 f. Kr. til 220) náði Kínaveldi um næstum alla Austur-Asíu. Þá lágu tvær verslunarleiðir til Evrópu, önnur á sjó, hin á landi. Landleiðin var kennd við silkiflutninginn og nefnd Silkibrautin.

Mesta framlag Kínverja til heimsmenningar er prentlistin. Margir Vesturlandabúar vilja eigna sér heiðurinn af að hafa fundið upp prentlistina. Þeir líta svo á að prentlist í vestri og prentlist í austri eigi ekkert sameiginlegt nema nafnið. Í austri hafi menn notað blokkprent, þar sem textinn var skorinn út í tré. Í vestri hafi menn hins vegar notað lausa stafi úr málmi. Í austri var prentlist notuð af yfirvöldum til að gefa út tilskipanir. Og andlegir leiðtogar notuðu hana eingöngu til að prenta trúarrit. Í vestri var prentlist notuð til að dreifa þekkingu og upplýsa almenning.

Þrátt fyrir þessa skoðun er staðreyndin sú að í Kína hafði prentlist verið iðkuð í aldaraðir áður en Gutenberg prentaði sína fyrstu bók. Og prentlist var ekki aðeins iðkuð í Kína heldur einnig í Kóreu og Japan. Prentlist var svo algeng í þessum löndum að milljónir manna stunduðu hana. Mönnum var kennt að það væri leið til sáluhjálpar

að vinna við að prenta góða bók. Og það segir sig sjálft að í jafn stórri iðngrein voru ýmsar nýjungar reyndar. Í Kína notuðu menn ekki eingöngu tréblokk. Menn reyndu líka blokkir úr steini, kopar og tini. Og hugmyndin um lausa „stafi" var líka vel þekkt og reynd. Gallinn við hana var sá að í kínversku var ekkert stafróf. Menn urðu að nota tákn, og táknin sem prentarar urðu að nota voru liðlega þrjátíu þúsund.

Eðlilegast virðist að líta á prentlist á Vesturlöndum sem framhald þeirrar þróunar sem hófst í Kína. Prentun í Evrópu byrjar með blokkprenti eins og í Kína. Öll tækni við þessa prentun var svipuð og í Kína. Jafnvel blekið var hið sama.

Það var ævaforn alþýðulist í Kína að skera tákn út í tré, bera á það blek og þrykkja síðan á silki eða önnur efni. Þessi alþýðulist þróast síðan upp í iðngrein stundaða af fagmönnum.

Skrifaðar bækur voru dýrgripir sem fáir gátu eignast. Prentað mál var fyrir þá sem ekki höfðu ráð á að eignast skrifaða bók. Fyrir og eftir aldamótin 1000 voru rit Konfusiusar og fjöldi sagnfræðirita og trúarrita prentuð um allt Kínaveldi.

Japanir sendu námsmenn yfir til Kína til að læra búddatrú. Þeir sneru aftur með þekkingu á kínversku máli og prentun. Um 770 lét japönsk keisaraynja, Koken að nafni, prenta texta sem gefinn var út í milljón eintökum. Tuttugu og fimm lína koparsíða var notuð til að prenta á pappír.

Fyrsta prentaða bók Kínverja sem er til er *Demants-Sutra*.

Og hún verður að teljast elsta prentaða bókin sem vitað er um. Hún er prentuð 868. En mesta prentverk Kínverja er þó líklega *Tripitaka*. Þar eru saman komin trúarrit búddatrúar. Bókin varð

130.000 síður. Hver síða var sérstaklega skorin út í tré og síðan prentuð.

Taoistar prentuðu sín fræði skömmu síðar eða 1019. Aðrir trúarlegir leiðtogar prentuðu einnig fræði sín í Kína, þar á meðal kristnir trúboðar.

Kínverjar prentuðu fleira en bækur. Þeir prentuðu seðla.

Þegar Marco Polo kom til Kublai-Khan (1216–1295) fannst honum það ganga göldrum næst að Khaninn notaði prentaða seðla sem búnir voru til úr trjáberki í stað gulls og annarrar gjaldgengrar myntar. Kínverjar byrjuðu að prenta seðla á 11. öld. Gallinn við seðla var þó sá sami og nú. Það var prentað of mikið af þeim og verðbólga magnaðist í landinu með alþekktum afleiðingum. Það var ekki fyrr en á dögum Ming-keisaraættarinnar (1368–1644) að það tókst að koma á jafnvægi í seðlaprentun og festa gildi þeirra. Þessa list læra Svíar fyrstir Evrópuþjóða, þegar þeir 1648 fara að gera pappír að peningum.

Til Vesturlanda barst prentlist, sem verður almenn, á 14. öld. Og að sjálfsögðu frá Kínverjum. En Vesturlandabúar fengu þá ekki prentaðar bækur heldur prentuð spil. Spil voru upprunnin í Kína og bárust þaðan aðallega með mongólum. Í herjum þeirra sem sóttu inn í Evrópu var spilamennska almenn. Og spil voru prentuð handa almenningi í Evrópu og þau urðu nægjanlega vinsæl til þess að kirkjan bannaði þau 1404.

Spil þekkjast í Þýskalandi frá 1377 og þau voru prentuð í Augsburg og Nuremberg, áður en Gutenberg prentaði sína fyrstu bók. Sumir telja jafnvel að Gutenberg hafi byrjað stórvirki sitt, að fullkomna prentlist, með því að gefa út prentuð spil.

Upphaf egypskrar menningar

Bændamenningin hófst sem fyrr segir í Vestur-Asíu. Hún fluttist þaðan í austur og vestur um allan hinn gamla heim.

Fyrsta landið sem hún fluttist til var Egyptaland. Og það var ekki aðeins tæknin sem var flutt út frá Mesópótamíu til Afríku. Það varð einnig að flytja þangað korntegundir, matjurtir og húsdýr. Þetta voru auðveldir flutningar þar sem Nílarósadeltan liggur nálægt vesturenda græna hálfmánans. Áhrif frá Asíu gátu líka borist um Rauðahaf til Efra-Egyptalands. Síðar var borgarmenningin og letrið einnig flutt frá Mesópótamíu til Egyptalands sem varð einnig fyrsta landið utan Vestur-Asíu til að tileinka sér borgarmenningu.

Fyrstu merki um hjarðbúskap og þar með bændamenningu í Egyptalandi hefur fundist á bökkum Nílar, nálægt Omdurman. Aldursgreining sýnir að hún er frá 3493 f. Kr., plús eða mínus 380 ár. Hjarðbúskapurinn var þar aðeins í litlum mæli og jarðrækt engin. Egyptar voru þá enn á menningarstigi veiðimannsins.

Aðrir elstu staðir bændamenningar í Egyptalandi eru Fayum, Merimde og El Omari. Bændamenningin, aðallega sauðfjárbúskapur, barst hægt og á löngum tíma út frá Egyptalandi til Norður-Afríku og gegnum Súdan til Mið- og Vestur-Afríku.

Það er eðlilegt að menningin flyttist fyrst til Egyptalands. Landið er á mótum þriggja heimsálfa, Asíu, Afríku og Evrópu. Það liggur að Miðjarðarhafi og Ísrael, teygir sig austur í Asíu, suður til Súdan og vestur til Líbíu. Landið er heitt og þurrt og meira en níutíu og fimm hundraðshlutar þess eru óbyggðar eyðimerkur. Byggilegt land er Nílardalur, mjó landspilda meðfram Níl og Deltan. Í suðri eru eyðimerkur, í vestri eru eyðimerkur og í austri er Sínaí eyðimörk n.

Maðurinn kom fyrst fram í Suður- og Vestur-Afríku. Og þar hófst menning steinaldarmannsins. Sá maður er löngu útdauður. Bændamenning og síðar borgarmenning barst seint til meginhluta Afríku. Borgarmenning barst þangað ekki fyrr en á járnöld. Aðalástæðan fyrir þessu er lega Egyptalands. Egyptar virðast ekki hafa haft áhuga á að víkka út menningarsvæði sitt í Afríku, þegar undansk lin er norðurströnd hennar. Áhugi Egypta til landvinninga beindist norður og austur. Hins vegar varð Egyptaland varnarveggur gegn áhrifum og ágangi hinna árásargjörnu menningarþjóða í norðri og austri. Þess vegna varð meginhluti Afríku einangraður og borgarmenning barst þangað eins og fyrr segir mjög seint. Menning Afríku var því víða utan Egyptalands á steinaldarstigi alveg fram á járnöld.

Borgarmenning Mesópótamíu barst hins vegar greiðlega til Egyptalands. Egyptar tóku upp byggingarlist Súmera. Elstu píra-

mídar Egypta eru stallapíramídar; stæling á musterum í Mesópótamíu. Egyptar lærðu að búa til tígulsteina af Súmerum. Þeir notuðu sömu aðferð og stærð steinanna var nákvæmlega sú sama og hjá lærimeisturunum. Og steinarnir voru lagðir niður nákvæmlega eins og í Mesópótamíu. En það var ekki aðeins byggingarlist og verkleg menning sem barst til Egypta frá Súmerum. Þeir fengu letur sitt þaðan. Og eins og í Mesópótamíu virðist það í fyrstu aðallega notað á minnisvarða.

Sumir þættir hinnar fyrstu borgarmenningar í Vestur-Asíu eru lengi að berast til Egyptalands. Farartæki á hjólum sem notuð höfðu verið í aldaraðir í Mesópótamíu voru ekki notuð í Egyptalandi fyrr en um 1570 f. Kr.

Sömu sögu er að segja um málmbræðslu. Egyptar fóru fyrst að stunda málmbræðslu þúsund árum á eftir Vestur-Asíu. Koparinn var sóttur til austur-eyðimerkurinnar eða Sínaí. En silfur og blý var flutt inn frá Asíu.

Menning Egypta varð sérstæð þrátt fyrir að bæði bændamenning og borgarmenning komu frá Vestur-Asíu. Ævaforn arfur Nílardalsins hafði lengi grafið sér djúpan farveg og hann lifði sem sterkur undirstraumur í hinni nýju menningu. Og fyrirbæri eins og ríki Faraóanna virðist engu öðru líkt. En jafnvel hugtakið ríki virðist samt innflutt í Egyptalandi. Slíkt hugtak verður ekki til af sjálfu sér. Það varð til eftir að kaupmenn sköpuðu hinn fyrsta auð og hinn fyrsta kapítalisma í Mesópótamíu. Fyrirmyndin að sameiningu Egyptalands í eitt konungsríki er ríki Súmera. Það er þess vegna eðlilegt að á hnífskafti úr fílabeini frá Gobel el Arak var letur sem sýnir sigurvegarann, sem leggur landið undir sig, klædd-

an í súmerskan konungsskrúða eins og þann sem Gilgamash er látinn bera. Gilgamash er eins og menn vita konungur og frægasta þjóðsagnapersóna Súmera.

Forn-Egyptar telja Menes fyrstan faraóa. Hann sameinaði, að sögn, hin 22 byggðarlög Efra-Egyptalands hinum 20 byggðarlögum Neðra-Egyptalands. Menes virðist sami konungur og sá sem í öðrum heimildum er nefndur Narmer. Hann virðist raunar ganga undir fleiri nöfnum. Hvenær og hvernig þessi sameining hefur gerst er ekki vitað. Sennilega hefur hún tekið lengri tíma en einn mannsaldur. Á steinspjaldi frá Hierakonpolis, hinni fornu höfuðborg Efra-Egyptalands, er Narmer konungur sýndur með kórónu Neðra-Egyptalands á höfði. Á því spjaldi eru einnig tákn frá Mesópótamíu.

Egypsku hugtökin „ríki" og „faraó" eiga sér bæði fyrirmynd sem sótt er til hinnar fyrstu borgarmenningar í Mesópótamíu. Narmer þýðir: Ég er guð. Hinn egypski konungur telur sig fara með vald guðs. Faraó var jafnan síðan talinn guð af þegnum sínum. Vald hans varð því algert. Hann átti landið og allt sem því fylgdi. Einvaldskonungar í Evrópu og öllum hinum gamla heimi héldu síðar í árþúsundir í þessa sérkennilegu hugmyndafræði.

Menning Súmera

Grundvöllur allrar menningar er maðurinn sjálfur. Það er rétt að umhverfi breytir manninum. En það er enn réttara að segja að maðurinn breyti umhverfi sínu og skapi sér sinn eiginn heim, heim mannsins. Þann heim köllum við *menningu*. Umhverfi er mikilvægt en það er þó t.d. ekki hægt að segja að fljótsdalurinn, eyðimörkin og fjöllin hafi skapað fyrstu siðmenninguna, eins og stundum er gert. Borgarmenning kemur fyrst fram í Suður-Mesópótamíu, en allur efniviður hennar er þegar fyrir hendi ekki í fljótsdölunum heldur í fjalllendi á breiðu belti frá botni Miðjarðarhafs til Tígris. Fornleifafræðin hefur fyrir löngu sannað að bændamenning, iðnaður, þekking á málmbræðslu og flókin samfélagsgerð er allt eldra en fyrsta byggð manna í fljótsdölunum, Mesópótamíu, Nílardal og Indusdal. Þessi svæði urðu kjarni heimsmenningar síðar. Það er langur aðdragandi að menningu fljótsdalanna. Sú þróun byrjar strax á áttunda árþúsundinu f. Kr.

í fjalllendi Vestur-Asíu. Þar voru þá lífsskilyrði miklu betri en í fljótsdölunum, sem voru svo þurrviðrasamir að það þurfti stór og vel skipulögð áveitukerfi til að breyta þeim í frjósöm lönd. Og menn urðu einnig að flytja helstu korntegundirnar til fljótsdalanna og síðar til Evrópu frá fjalllendi Vestur-Asíu þar sem þær uxu villtar. Málma var ekki að finna í fljótsdölunum heldur í fjöllunum. Þess vegna lærðu menn þar fyrst málmbræðslu en hún varð undirstaða borgarmenningar. Dýralíf var að sjálfsögðu miklu meira og fjölskrúðugra í fjöllunum. Menn þurftu að flytja húsdýrin með sér til fljótsdalanna. Fljótsdalirnir urðu ekki eftirsóknarverðir fyrr en menning var komin á það hátt stig að menn gátu nýtt sér þá. En þá settu hin nýju skilyrði þróunina upp á hærra stig. Iðnaðarmaðurinn og kaupmaðurinn sköpuðu þá nýtt samfélag sem heimurinn hafði ekki þekkt áður.

Láglendið í Suður-Mesópótamíu var fyrst byggt af Ubeidþjóðinni í lok fimmta árþúsundsins f. Kr. Hún kom úr víðáttumiklu fjalllendi Írans. Þetta landsvæði hefur orðið frægt fyrir að senda öðru hvoru frá sér þjóðflokka sem breyttu gangi sögunnar. Samt náði Íran sjálft engan veginn sama þroska og menningin í fljótsdölunum. Letur var t.d. ekki notað þar fyrr en á fyrsta árþúsundinu f. Kr. Íran leggur þó óumdeilanlega, ásamt öðru fjalllendi frá botni Miðjarðarhafs til Tígris, til efniviðinn, fyrst í bændamenninguna og síðar í borgarmenninguna.

Í Norður-Mesópótamíu reisti Halafianþjóðin fyrstu byggð, en hún kom af sama menningarsvæði og Ubeidþjóðin. Báðar þessar þjóðir höfðu þróaðan iðnað sem studdi búskap þeirra. Og þær kunnu báðar málmbræðslu. Eftir nokkrar aldir var menning

þessara þjóða komin um alla Mesópótamíu, og fluttist þaðan til austurs og vesturs.

Í Suður-Mesópótamíu þróaðist menning Súmera á grunni þeirrar menningar sem Ubeidþjóðin skapaði. Hið gamla konungsveldi Súmera stóð í fjórar aldir frá 3200–2800 f. Kr., en menning þeirra var mótuð löngu áður.

Hin nýja borgarmenning skapaði óhemju mikinn auð og nýja áður óþekkta hluti. Hjólið var fundið upp, bæði til flutninga og til leirkerasmíði. Letrið var fundið upp. Og stórkostleg byggingarlist varð til. Hér risu fyrstu musteri veraldarinnar sem urðu t.d. fyrirmynd píramída og turnsins fræga í Babel. Gífurleg auðlegð af hvers konar iðnaðarvarningi, vopnum, áhöldum og skartgripum úr gulli, silfri og dýrum steinum var flutt út til Sýrlands, Tyrklands, Eyjahafsins, Kákasus og stórra svæða í Rússlandi. Og meðal þessara hluta var hjólið. Stríðsvagninn var fullskapaður á gamla konungabilinu. En þessi uppfynding Súmera kom þeim sjálfum í koll síðar. Stríðsvagninn var fluttur út eins og allt annað og átti mikinn þátt í sigrum Mykeneumanna, aría og Hittíta. Súmerar fundu einnig upp plóg og kerru sem ösnum eða uxum var beitt fyrir.

Menning Súmera þróaðist í ellefu sjálfstæðum konungsríkjum eða borgríkjum. Og þeim var stjórnað af aðskildum konungsættum. Meðal þessara borga var Úr, Eridu, Larsa og Nippur. Þessi borgríki áttu í sífelldri valdabaráttu og urðu auk þess að sæta árásum þjóða sem komu utan úr eyðimörkinni eða norðan úr fjöllunum.

Eftir því sem auðurinn óx magnaðist konungurinn. Hann breyttist úr herforingja í einveldiskonung sem hafði fastan her

á mála. Auðinn þurfti að verja — og fjöllin og eyðisandarnir í kringum þetta gósenland ólu upp harðgerðar þjóðir sem litu allan þennan auð ágirndaraugum. Og Súmerar urðu að sækja málma og hráefni inn í lönd þessara þjóða. Her Súmera var þrískiptur. Þar voru léttvopnaðar herdeildir, herdeildir búnar þungum vopnum og loks herdeildir stríðsvagna, sem dregnir voru af ösnum. En þrátt fyrir þennan mikla auð og vel skipulagðan her varð saga Súmera raunaleg vegna sífelldra styrjalda og sundrungar.

Loks tókst Sargon hinum mikla að sameina borgríkin og hann gerði Akkad að höfuðborg ríkis síns um 2340 f. Kr. En ríki hans féll 2180 f. Kr. fyrir innrás fjallaþjóðar sem kom úr austri. Eftir þetta hefst blómaskeið Úr í tíð þriðju konungsættarinnar. En það stóð að vísu ekki lengi. Úr var sigruð 2025 f. Kr. af Elamitum sem komu úr austri og Amoritum sem komu úr vestri. En veldi Súmera reis á ný á dögum Hammorabi (1800–1760 f. Kr.). Hann rak Elamíta úr landi og stofnaði fyrstu konungsætt Babylon.

Með Hammurabi komst það ríki sem Sargon tókst að skapa upp á nýtt stig. Þetta tiltölulega nýja fyrirbæri í sögu manna, ríki, fékk hjá Hammurabi nýja kjölfestu. Hann setti ríkinu skráð almenn lög í stað óskráðra laga eða „náttúruréttar", sem bauð valdsmönnum upp á geðþóttastjórn af ýmsu tagi. Hann gerði tungu, trú og menningu að helgri þrenningu sem hann beitti í stjórnmálalegum tilgangi til að efla vald sitt og gera ríkið sterkara. Í þessu skyni gerði hann trúna á Murduk að ríkistrú. Lögð var áhersla á hollustu manna við sameiginlega tungu og menningararf. Þetta treysti innviði ríkisins um leið og það treysti hollustu manna við stjórnanda þess.

En allt vald er ótryggt. Hið nýja ríki varð ekki langlíft, þrátt fyrir allt. Hittítar, sem komu úr norðri, og Kassítar, sem komu úr austri, felldu þetta veldi og eyddu Babylon árið 1595 f. Kr.

Kassítar ríktu yfir landinu til ársins 1171 f. Kr. Þá lögðu Assýríumenn það að mestu undir sig og Babylon varð að lifa í skugga þeirra. Elamítar sem voru sterkustu andstæðingar Assýríumanna voru loks gjörsamlega brotnir á bak aftur. En það varð aðeins til að greiða götu Persa. Persar réðust á Babylon 539 f. Kr. og veldi Assýríumanna féll undir Persa. Persar lögðu næstum allan hinn gamla heim undir sig. Veldi þeirra náði frá Indlandi til Miðjarðarhafs. Og þeir lögðu einnig Egyptaland undir sig. En einnig þetta risaveldi stóð á brauðfótum.

Eftir allt þetta valdastríð í austri steig Evrópa loksins fram á svið sögunnar. Sigur Aþeninga við Maraþon 490 f. Kr. varð ögurstund. Eftir það tók sól Evrópu að rísa. — Hálfri annarri öld síðar lagði Alexander mikli undir sig allan hinn gamla heim, alveg frá Litlu-Asíu og Egyptalandi til Írans og Punjab á Indlandi. Þessir sigrar Alexanders mikla tákna upphaf þeirrar Evrópu, sem tók við menningararfi Asíu og Afríku, eignaði sér hann að hætti sigurvegara og þróaði síðan í aldaraðir.

Uppruni aría og indverskrar menningar

Aría er fyrst getið um 2000 f. Kr. Þeir höfðu þá lengi verið bænda þjóð í Balúkistan fyrir norðan lönd Harappamenningarinnar. Í upphafi annars árþúsundsins f. Kr. verða miklir fólksflutningar í tempraða beltinu í Evrópu og Vestur-Asíu. Sennilegasta ástæðan er sú að þurrkatímabil gengur yfir þessi landsvæði og lífsskilyrði verða verri á stórum landsvæðum. Í Balúkistan var lífsbaráttan hörð. Langvarandi þurrkar nægðu til þess að rót komst á búsetu manna, sem vildu leita nýrra og betri landa. Eitt hérað nægir til að skriðan fari af stað.

En hver var þessi þjóð sem ýmsir Evrópumenn á 20. öld kenndu sig gjarnan við. Sömu menn voru jafnan stoltir af að geta talist „hreinir aríar“.

Aríar eins og allir núlifandi jarðarbúar eru komnir út af fjórða manninum, *homo sapiens sapiens*. Homo þessi kemur fyrst fram í

Vestur-Asíu fyrir um 100 þúsund árum. Hann dreifðist um allan heim og tekur útlitsbreytingum eftir því í hvernig loftslagi hann býr og því vistfræðilega umhverfi sem hann er háður á hverjum stað. Eftir 30–40 þúsund ára dvöl í fjalllendi, á fremur köldum og votviðrasömum landsvæðum hefur regnið og kuldinn gert hann hvítan. Og hár hans verður sítt og slétt. Hann varð fagur, hraustur og stórvaxinn vegna erfiðra og hollra lífsskilyrða. Og margir urðu bláeygðir og ljóshærðir.

Í Balúkistan lifðu aríar í dreifðum fjallaþorpum. Þeir bjuggu í húsum gerðum úr timbri en þakið var úr stráum.

Þeir voru bændur sem ræktuðu korn og komust upp á að brugga drykkinn „sóma“. Og hann virðist hafa verið óspart notaður. Og þeir stunduðu nautgriparækt og kvikfjárrækt og áttu góða hesta.

Vegna nálægðar við Indusmenninguna fyrst og fremst bárust til þeirra á þriðja árþúsundinu f. Kr. áhrif frá borgarmenningu. Þeir lærðu að nota hjól til að búa til áhöld úr leir, en sú tækni var fundin upp í Mesópótamíu. Þeir bjuggu til koparáhöld en þekktu þá ekki járn. Og þeir beittu stríðsvögnum dregnum af hestum, en það hafði reynst öðrum samfélögum í vestri sigurstranglegt.

Í Balúkistan eru nú aðeins hjarðmenn vegna þurrka en áður en aríar brjóta niður Harappamenninguna virðist þar hafa verið meiri gróður og votviðrasamt. Þegar það breyttist þótti þeim ekki lengur líft í fjöllunum og leituðu betri landa. Þeir brutu undir sig Harappamenningarsvæðið fyrir sunnan Balúkistan og undirokuðu fólk sem stóð á miklu hærra menningarstigi en þeir. Aríarnir sköpuðu ekki í fyrstu indverska menningu. Þeir eyddu henni og tileinkuðu sér það sem eftir lifði síðar.

En hvaðan er menningin í Indusdalnum komin og hvernig var hún? Harappamenningarsvæðið er að vísu víðlent. Það var víðlendara menningarsvæði en menningarsvæðin í Mesópótamíu og Egyptalandi. Aðalborgirnar voru Harappa við fljótið Raví og Móhenjó-daró neðar við Indusfljót. Minni borgir stóðu dreifðar frá hlíðum Simlafjalla niður til Karachi, og frá Sutkagan-dor við Arabíuflóa til Lothal við Rangpúr. En sú bændamenning sem staðið hafði í aldaraðir frá Palestínu og Sýrlandi til Mesópótamíu og Írans náði ekki til Indlands utan Harappasvæðisins. Annars staðar á Indlandi voru veiðimannasamfélög á steinaldarstigi. Harappamenningin kemur svo skyndilega að hún hlýtur að vera innflutt. En hvaðan? Hvar annars staðar var svipaða menningu að finna? Hvergi nema í Mesópótamíu, landinu þar sem borgarmenning heimsins verður til. Sú menning er í fyrstu ekki sköpuð af Súmerum, heldur af Ubeidþjóðinni. Þetta fólk dregur nafn sitt af þorpi í Úr í Suður-Mesópótamíu, en Úr var bæði nafn á borginni og héraðinu í kring. Biblían segir okkur að ættfaðir Ísraels, Abraham, hafi einnig komið úr þessu héraði og flutt menninguna í vestur. En það er önnur saga. Ubeidþjóðin þekkti málmbræðslu og lagði hinn fyrsta grundvöll borgarmenningar í Mesópótamíu og þar með fyrsta grundvöll borgarmenningar í heiminum. Þetta fólk stjórnaðist af trú og musterispresturinn var leiðtogi fólksins.

Ubeidþjóðin beið ósigur fyrir Súmerum, en Súmerar tileinkuðu sér menningu hennar, en fóru síðan sínar eigin leiðir. Þeir þróuðu annað þjóðfélagsform með konungi og aðli sem fóru með öll völd í stað musterisprestsins. Og Ubeidþjóðin talaði aðra tungu og hafði aðra trú en Súmerar.

Það er eðlilegast að álykta að Ubeidþjóðin hafi farið frá Mesópótamíu eftir að hún beið ósigur fyrir Súmerum og stofnað nýtt ríki í Dilmun, hinu gamla paradísarlandi sem skáldin í Mesópótamíu höfðu fyrir löngu skapað í ljóðum sínum. Þetta draumaland varð síðar veruleiki í líki Harappamenningarinnar í Indusdal. Indverska borgarmenningin kom svo snögglega að hún er óhjákvæmilega aðflutt eins og fyrr segir. Og það er aðeins um tvær þjóðir að ræða sem þróað höfðu slíka menningu og þær voru báðar í sama landi, Mesópótamíu. Þessar þjóðir voru Súmerar og Ubeidþjóðin. Súmerar voru tiltölulega nýkomnir sem ráðandi þjóð í Mesópótamíu þegar Harappamenningin rís. Þeir voru sigurvegarar og höfðu enga sýnilega ástæðu til að flytja sig í burtu. Ubeidþjóðin hafði hins vegar ríka ástæðu til að fara frá Mesópótamíu. Og þegar þjóðskipulag og menning í Indusdal er borið saman við þessar tvær þjóðir sést greinilegur skyldleiki með menningu Ubeidþjóðarinnar. Hins vegar er Indusmenningin að ýmsu leyti hrein andstaða við samfélagsgerð Súmera. Súmerar stjórnuðu ríki sínu með öflugum her. Konungar og aðallinn fóru með öll völd. Í Harappamenningunni í Indusdal eins og hjá Ubeidþjóðinni stjórnuðust menn af trú: Guð átti landið. Allt var að láni frá honum. Hann setti mönnum siðalögmál sem öllum bar að lúta. Musterisprestarnir voru umsjónarmenn hans. Það þurfti lítið annað vald en lögmál sem menn trúðu að kæmi að ofan. Skáldin í Mesópótamíu höfðu ort um það ljóð, að guð þeirra hefði farið til Indusdals og þvegið landið hreint og gefið því hlutverk í framvindu menningarinnar. Í Indusmenningunni var þessum ljóðum aldrei gleymt. Almenningsböðum var jafnvel

komið fyrir efst í borgarvirkjunum. Að baða sig var trúarathöfn. Og sú trúarathöfn hefur lifað af inn í hindúatrú nútímans. Bæði hjá Ubeidþjóðinni og í Harappamenningunni í Indusdal var það guðsþjónusta að halda sjálfum sér hreinum. Þessi hreinleiki varð líka að ná til húsa og hluta. Það var sjálfsögð þjónusta við guð að halda eign hans, landinu, hreinu.

Ekkert bendir til að í Harappamenningunni hafi hervald verið ríkjandi. Þar var aðeins lágmarks viðbúnaður til varnar borgunum og vopnabirgðir litlar. Þar hafa hvergi fundist nein merki um konunga, hvorki konungagrafir né konungshallir. Engu að síður einkenndist þessi menning af miklum aga. Hún varð flestum öðrum „menningum" langlífari og stöðugri. Hún var orðin fullmótuð um 2500 f. Kr. og hélst eftir það lítið breytt næstum þúsund ár.

Harappamennigin stóð jafnfætis menningu Súmera og menningu Egypta. Þeir notuðu letur, sem að vísu hefur enn ekki tekist að ráða. Byggingarlist þeirra var á háu stigi. Næg matvælaframleiðsla var í sveitum til að halda uppi borgarmenningu. Þar voru fjölmargar iðngreinar, málmbræðsla, fataiðnaður, leirkerasmíði, gimsteinaslípun og skartgripagerð. Húsgagnaiðnaður þeirra var eftirsóttur í öðrum löndum. Sama var að segja um ýmsa hluti gerða úr gulli og fílabeini. Með þetta allt var verslað í fjarlægum löndum. — Götur borganna voru beinar og vel skipulagðar. Alls staðar var vatnsveita og lokað frárennsliskerfi.

En þetta auðuga samfélag borgarmenningar, sem staðið hafði flestum slíkum samfélögum lengur, féll skyndilega.

Um 2500 f. Kr. þegar þetta menningarsvæði í Indusdal var fullmótað var miklu meiri úrkoma í þessum heimshluta og

fjöllunum í norðri, en síðar varð. Þurrkaskeiðið sem í hönd fór í byrjun annars árþúsundsins f. Kr. kann að einhverju leyti að hafa orsakast af því að skógum var eytt í stórum stíl, bæði vegna ræktunar og eins vegna þess að iðnaðurinn þarfnaðist mikils timburs. Timbur var einnig flutt úr landi. En aðalorsök þess að Indusmenningin var brotin niður var að sjálfsögðu koma aríanna. Þessir fagursköpuðu, hvítu vígamenn komu norðan úr fjöllum Balúkistan. Þeir hjuggu niður með sverðum sínum karlmenn, konur og börn og skildu líkin eftir ógrafin á strætum borganna.

Aríar sömdu Veda-bækur, en elst þeirra er *Rigveda*, skráð um eða eftir 1500 f. Kr. Trú aría var hindúatrú, en mikið í þeirri trú er sótt í trú hinna sigruðu. Aríar fyrirlitu „hinn litaða kynstofn", þó að þeir smám saman tileinkuðu sér menningu hans. Vegna þessarar fyrirlitningar komu þeir á hinu illræmda stéttakerfi (*kast*) sem byggt var á *varna*, hörundslit. En þrátt fyrir þetta hefur blöndun mannfólksins á Indlandi orðið miklu meiri en leyfilegt var. Og nú er þetta illræmda stéttakerfi loks afnumið með lögum, sem þó er ekki hlýtt.

Indversk heimspeki hefst að sögn Indverja með „Sad darsanas" eða hinum sex heimspekiskólum sem mótuðust á sútru-tímabilinu 600–200 f. Kr. Þessir skólar eru:

1. Nyaya-skólinn. Höfundur hans er Gotama. Aðalviðfangsefni hans er rökfræði. Deilur um rétta túlkun Veda-bóka leiddu til fræða sem nefndust Tarkavidya eða vísdómur rökræðna. Skólinn er talinn eldri en búddatrú en það er umdeilt. Elsta rit hans sem varðveist hefur er frá 3. öld f. Kr., *Nyaya Sútra* eftir Gotama.

2. Vaisesika-skólinn. Höfundur hans er Kanada, sem talinn var

uppi á 3. öld f. Kr. Indverskir fræðimenn telja skólann eldri en búddatrú.

3. Samkhya-skólinn. Höfundur hans er af mörgum talinn helsti heimspekingur Indverja, Kapila. Talið er að Kapila hafi verið uppi á 7. öld, en allt sem um hann er vitað eru helgisagnir. Hann er sagður höfundur kenningarinnar um heimsdag og heimsnótt. Einn heimsdagur var sagður standa yfir 4.320.000.000 ár.

4. Yoga-heimspekiskólinn. Höfundur hans er Patanjali. Aðalverk hans er *Yoga-Sútra* sem oftast er talin frá 2. öld f. Kr. Yogaiðkanir eru þó eldri, en allar tímasetningar eru vafasamar þar sem skólinn eins og aðrir skólar þessara tíma er munnlegur og verklegur. Menn hætta ekki að þroska minnisgáfu sína og læra utan að fyrr en prentaðar bækur fara að verða almenningseign.

5. Purva Mimansa. Höfundur þessa skóla er Jaimini sem ritaði *Mimamsa-Sútru*. Aldur bókarinnar er óviss en hún getur ekki verið eldri en frá 4. öld f. Kr., en sennilega er hún töluvert yngri. Skólinn fjallaði m.a. um það hvernig maðurinn byggir sér sjálfur framtíð sína.

6. Vedanta-heimspekin. Höfundar hennar eru Badarayana og Shri Sankaracharya, sem margir Indverjar telja einn mesta heimspeking sem uppi hefur verið. Þessi skóli er sagður eldri búddatrú eða frá 7. öld f. Kr. En eins og fyrr segir eru flest ártöl í sambandi við þessa sex skóla umdeild. Hvenær Búdda var uppi telja menn sig hins vegar vita. Kenningar hans urðu síðar að trú og trúarheimspeki sem fyrir löngu er orðin hluti af heimsmenningunni.

Uppruni Evróputungumála

Ekkert þeirra tungumála sem nú eru töluð á Vesturlöndum er evrópskt að uppruna. Mál okkar komu til Evrópu frá Asíu með fólki í leit að nýrri búsetu. Þetta gerðist síðustu tvö árþúsundin f. Kr. Þau mál sem töluð voru í Evrópu fyrir þennan tíma eru nær öll löngu horfin. Og þessi gömlu, horfnu mál voru af öðrum stofni en indó-evrópsk mál. Samt hverfa þau ekki alveg sporlaust. Þau blandast að hluta aðkomumálunum, hafa áhrif á þróun þeirra og gera hinar nýju evrópsku tungur margbreytilegri.

Eina dæmið um að gamalt Evrópumál lifi af innrás Asíumálanna er mál Baska. Það er ekki indó-evrópskt, en er samt talið eiga fjarskylda ættingja í Kákasus.

Langflestar Evróputungur, þar á meðal íslenska, eru komnar frá Vestur-Asíu. Þetta eru niðurstöður fjölmargra málvísindamanna eftir tveggja alda rannsóknir. Og þær hafa fengið staðfestingu fornleifafræðinga. Mannfræðingar, ekki síst þeir sem rannsaka DNA,

hafa lagt fram mikilvægar sannanir sem einnig styðja þessa niðurstöðu.

Þessar tvær aldir hafa málvísindamenn unnið að því að flokka þúsundir tungumála í ólíkar fjölskyldur. Þær eru um tvö hundruð talsins. Hver fjölskylda á sér sína móðurtungu. Í sumum fjölskyldum er aðeins eitt mál, í öðrum fjöldi afkomenda. Indóevrópska fjölskyldan er langstærst og mál hennar eru töluð af hálfu mannkyninu. Í fyrstu héldu fræðimenn að þessi frjóa móðurtunga væri upprunnin í Evrópu. Mörg orð móðurtungunnar lýsa landslagi og loftslagi. Eldri fræðimenn töldu að þessi orð lýstu landslagi í Ölpunum, við Norðursjó og Eystrasalt, í skógum Norður-Evrópu og á sléttum Rússlands. Kenningar um heimaland móðurtungunnar urðu því margar. En þessir fræðimenn reyndu að sýna sem skörpust skil milli „austrænna“ og „vestrænna“ greina fjölskyldunnar. Þessi „skörpu skil“ hafa horfið inn í ljós nýrrar þekkingar. Nú telja menn heimaland móðurtungunnar Austur-Tyrkland og Suður-Kákasus (Georgíu).

Goðsagan um að „aríar“ hafi flutt indó-aríönsku með sér frá heimkynnum sínum í Evrópu til Indlands varð vinsæl hjá nasistum og mönnum sem trúðu á hið norræna ofurmenni. En hvorki tungan né fólkið kom frá Evrópu. Þessir „aríar“ fóru frá Tyrklandi um norðurhlíðar Himalayafjalla suður um Afganistan og settust loks að á Indlandi. Evrópa er ekki heimaland aríanna. Hún er miklu fremur lokaáfangi þeirra.

Fólkið í heimalandi móðurtungunnar hefur vafalaust talið fengsælla fyrir „víkinga“ að fara í austur. Þar komust þeir í færi við ríkidæmi borgarmenningar. Og sumir fara en aðrir verða

eftir í heimalandinu. Menn fara aðallega í tveimur fylkingum austur: suðurleiðina og norðurleiðina. Þeir sem fóru suðurleiðina töluðu mál sem á öðru árþúsundinu f. Kr. nefndist sanskrít. Þessir menn náðu loks hinu langþráða marki sínu að komast yfir auð borgarmenningar sem þeir höfðu ekki skapað. Það gerðist þegar þeir lögðu undir sig háþróað menningarríki í Indusdal um 1500 f. Kr.

Leið hinna verðandi tungumála í Evrópu lá fyrst í austur, suður fyrir Kaspíahaf og alla leið til Tocharíu í Kína (Túrkistan). Síðan breiddust þau út til Mið-Asíu og í vestur. Afkomendur þeirra sem fóru norðurleiðina er enn að finna í suðurhlíðum Hindu Kush í norðaustur Afganistan. Þeir tala þar mál sem nefnist Kafiri.

Móðurtungan, eða öllu heldur mállýskur hennar sem síðar urðu sjálfstæð mál, varð fyrir talsverðum breytingum í Mið-Asíu. Þetta sést á fjölda tökuorða í indó-evrópskum málum úr finnsk-ugrísku-málafjölskyldunni sem finnska og ungverska eru runnar frá. Og vegna áhrifa frá þessum málum breyttist t.d. sérhljóðakerfið í tocharísku.

Frá Mið-Asíu bárust tungumálin til Evrópu og leiðin lá bæði fyrir norðan og sunnan Svartahaf. Gríska, armeníska og írönsk mál fóru að klofna frá móðurtungunni á þriðja árþúsundinu f. Kr. Grísku „nýlendurnar“ á norðurströnd Svartahafs eru forn byggð grískumælandi manna á vesturleið til Eyjahafsins, en ekki öfugt. Engin grísk tunga er upprunnin í Grikklandi. Önnur leið indó-evrópskra mála lá frá suðurströnd Svartahafsins inn í Grikkland og Balkanskaga.

Hjá þeim sem eftir urðu eða fóru stutt frá heimalandi

móðurtungunnar breyttist málið líka. Enn hefur aldrei tekist að varðveita tungumál í þessum heimi. Hluti þessara heimamanna flutti sig vestur til Anatólíu um 2000 f. Kr. og nefndist þar Hittítar. Konungsríki þeirra réði allri Anatólíu um 1400 f. Kr. Mál Hittíta og önnur skyld mál í Anatólíu voru staðbundnari en önnur indó-evrópsk mál og þau dóu út án þess að eignast afkvæmi. Talið er að forntunga Anatólíu hafi klofnað frá móðurtungunni ekki seinna en á fjórða árþúsundinu f. Kr., því að á þriðja árþúsundinu hafði forntunga Anatólíu klofnað í fimm tungumál: mál Hittíta, palaíska, lydianska, luwianska og lykianska.

Jafnvel móðurtungan var aldrei „hreint mál", ekki einu sinni fyrir 6000 árum. Af menningarástæðum varð að nota slettur úr erlendum málum af öðrum málafjölskyldum. Menn verða að taka orð að láni úr semitísku og kartvelísku. Það er óhjákvæmilegt af pólitískum ástæðum að taka upp orð úr máli Súmera og Egypta. Þaðan komu nauðsynleg orð til að lýsa nýjum lifnaðarháttum fyrst í bændamenningu og síðar í borgarmenningu. Vegna menningarlegs nábýlis byggjast orð af ólíkum málafjölskyldum stundum á sömu hugsun: „Af jörðu ertu kominn", er sagt um manninn í Biblíunni. Þessi hugsun kemur fram í orðunum *adam* (maður) og *adamah* (jörð). Hliðstæð hugsun kemur fram t.d. í latínu, þriðja ættlið frá móðurtungunni, í orðunum *homo* (maður) og *humus* (jörð). Ólíkar málafjölskyldur eiga mörg orð sameiginleg, einkum þau almennustu. Þar sem víndrykkja var stunduð af kappi notuðu menn t.d. svipað orð, þó að þeir töluðu mál sem heyrðu til ólíkum málafjölskyldum: *vínograd* (vínber, rússneska), *Wein* (þýska), *vino* (italiska), *weinno* (á móðurtungunni, halda menn), *wajnu*

(frumsemetíska), *wns* (egypska), *wino* (kartvelíanska) og *wijana* (hittítska).

Eins og fyrr segir þá er rannsókn málvísindamanna á móðurtungunni og afkvæmum hennar orðin tveggja alda saga. Forleikur þessarar sögu var áhugi guðfræðinga á að sanna frásögn Biblíunnar um Babylonsturninn og rugling tungumála. Heimurinn var þá talinn skapaður árið 4004 f. Kr. Hið upphaflega mál var mál Biblíunnar. Af eljusemi söfnuðu þessir gömlu fræðimenn ótrúlega miklum fróðleik sem varð málvísindamönnum stundum góður efniviður, þó að meiri rannsóknir og aukinn skilningur leiddi til annarrar niðurstöðu. Nú eru heiðarlegir guðfræðingar hættir að líta á Biblíuna sem „króniku“ og málvísindamenn telja að hin eiginlega rannsókn á indó-evrópskum málum hefjist með breskum lögfræðingi, William Jones, að nafni. Hann sagði: „Enginn samanburðarmálfræðingur getur rannsakað sanskrít, grísku og latínu án þess að álykta að þessar tungur eigi sér sameiginlega móðurtungu sem hugsanlega er ekki lengur til.“

Í kjölfar William Jones komu Daninn Rasmus Kristian Rask og Þjóðverjarnir Franz Bopp og Jakob Grimm, einn Grimmsbræðra, en þeir eru þekktastir fyrir söfnun þjóðsagna og ævintýra.

Þessir menn skoðuðu einstök orð eins og t.d. *pitar* (sanskrít), *pater* (latína), *Vater* (þýska), *father* (enska) og *faðir* (íslenska). Þeir sýndu fram á að ákveðin lögmál stjórnuðu því hvernig orð breyttust innan fjölskyldunnar.

Strax um miðja 19. öld var Agust Schleicher byrjaður að gera tilraun til að endurskapa horfin tungumál. Nútíma málvísindamenn hafa með tækni sinni endurskapað hljóðfræði og mikið safn

orða sem engar skráðar heimildir eru til um. Slík endursköpun hefur almennt verið talin trúverðug. Og hana hefur stundum verið hægt að sannreyna með því að bera hana saman við áður óþekkt letur sem fornleifafræðingar hafa grafið upp. Mörg slík orð sem þannig hafa verið endurvakin sýna hvar þeir, sem þau töluðu, hafa verið. Og þau sýna einnig hvernig lífi þeir hafa lifað. Þau sýna jafnvel samfélagsgerð, trú þeirra og hugsun. Þannig skapar málvísindamaðurinn sagnfræði, sem ekki verður sniðgengin fremur en upplýsingar mannfræðinga, fornleifafræðinga og þeirra sem fást við að rannsaka skráðar heimildir. Og þegar DNA-fræðingurinn bætist í þennan hóp fyllast sumir fræðimenn slíkum metnaði að þeir eru farnir að leita að „frumtungunni", sem þeir telja að *homo sapiens sapiens* hafi talað í árdaga og allar málafjölskyldur sameinist í. Ekki er líklegt að sú leit leiði til endanlegrar niðurstöðu. Tungumál eru hreyfanleg og sjaldnast mjög langlíf. Talið er að um 3000 mál af 6000 verði týnd á 21. öld.

Það má vel vera að það sem nútímamaðurinn, *homo sapiens sapiens*, kallar mál hafi byrjað með honum. Þroskaðri talfæri og málstöðvar heilans breyttu tali hans. Hugsanlega hefur hann litið svo á að hljóð Neandertalsmanna væru ekki mál. Það álíta margir að *homo sapiens sapiens* hafi ekki blandast forverum sínum vegna þess að þeir voru vegna „málleysis" ekki taldir menn. Og þessi hugmynd að eiginlegt mál byrji með nútímamanninum freistar manna til að leita að „móðurtungu" *homo sapiens sapiens* sem allar málafjölskyldur eru þá komnar frá.

En við skulum halda okkur við móðurtungu okkar og sjá að lokum hvernig nokkur nútímamál eru rakin til hennar:

1. *Íslenska.*

    Skandinavíska.

    Norður-Germanska (endurskapað mál).

    Frumgermanska (endurskapað mál).

    Baltnesk-slavnesk-germanska (endursköpuð).

    Móðurtungan (endursköpuð).

2. *Enska.*

    Vestur-germanska (endurskapað mál).

    Frumgermanska (endursköpuð).

    Baltnesk-slavnesk-germanska endursköpuð).

    Móðurtungan (endursköpuð).

3. *Franska.*

    Latína.

    Ítalíska (endursköpuð).

    Keltnesk-ítalísk-tocharíska (endursköpuð).

    Móðurtungan (endursköpuð).

4. *Írska.*

    Galíska.

    Frumkeltneska (endursköpuð).

    Keltnesk-ítalísk-tocharíska (endursköpuð).

    Móðurtungan (endursköpuð).

5. *Rússneska.*

    Frumrússneska (endursköpuð).

    Slavneska (endursköpuð).

    Baltnesk-slavneska (endursköpuð).

    Baltnesk-slavnesk-germanska (endursköpuð).

    Móðurtungan (endursköpuð).

6. *Persneska.*
   Forn-íranska.
   Indó-íranska (endursköpuð).
   Armenísk -aríanska (endursköpuð).
   Móðurtungan (endursköpuð).
7. *Hindi.*
   Sanskrít.
   Indó-íranska (endursköpuð).
   Armenísk-aríanska (endursköpuð).
   Ariönsk-grísk -armeníska (endursköpuð).

Síðastnefnda tungumálið klofnar annars vegar í armeníska-aríönsku og hins vegar í grísku og þær fjórar tungur sem frá henni eru komnar: dorísku, jonísku, eolísku og akkadísku. Og þessi runa endar, eins og hinar, í móðurtungunni.

En hið „upphaflega" mál mannsins verður seint fundið. Grunnurinn er eldri en maðurinn. Allar lífverur „tala" með einhverjum hætti og fjölmargar tegundir gefa frá sér hljóð sem hafa ákveðna merkingu.

Dilmun og uppruni menningar í Mesópótamíu og Indusdal

Fyrsta menning heimsins í sögulegri tíð, menning Mesópótamíu, berst ekki síst með íbúunum sjálfum til austurs og vesturs og þessari sömu menningu er þar haldið áfram á Indlandi í austri og í Sýrlandi í vestri.

Sagan um Dilmun varpar nokkru ljósi á tengsl hinnar fyrstu menningar í Mesópótamíu og Indusmenningarinnar, sem kennd er við Harappa.

Í fornum söguljóðum Súmera og Ubeid-fólksins er sagt frá jarðneskri paradís, sem nefnd var Dilmun. Þekktust þessara goðsagna er sagan um hetjuna Gilgamesh, sem leggur upp í ferðalag til að leita að „landi lifenda“. Gilgamesh er goðsagnavera, en hann er líka á lista yfir konunga Súmera og sagður fyrsti konungur í Eridu. Dilmun, landinu sem Gilgamesh leitar að, lýsa skáldin í Mesópótamíu sem landi hinna ódauðlegu. Þangað hverfa hetjur og vitringar

og lifa þar í eilífri sælu. Gilgamesh fer þangað til að öðlast eilíft líf í paradís, landi hinna blessuðu. Í öðru ljóði er Dilmun einnig lýst sem paradís. Það er heilagt land, geislandi bjart og hreint. Þar finnast hvorki sjúkdómar né dauði.

Vatnaguðinn Enki þvoði landið hreint og blessaði það. Og þar finnast frjósamir akrar og allsnægtir. *Enki* þýðir á máli Súmera herra jarðarinnar. En til er annað eldra orð um þennan guð hinna miklu vatna. Það er orðið Ea. Menn vita ekki hvaðan það orð er komið en sumir telja líklegt að það sé úr máli Ubeidfólksins, elsta máli Mesópótamíu.

Dilmun er nefnt í enn öðru ljóði Súmera sem aðeins brot er til af. Þar er því lýst hvernig Enki fer um jörðina, leggur línur framvindunnar, skipuleggur menninguna og ákvarðar hlutverk og örlög þjóða. Eitt þeirra landa sem Enki er látinn fara um í þessu ljóði er Dilmun.

Á Dilmun er líka minnst í sögunni um flóðið, sem talin er byggjast á raunverulegum náttúruhamförum sem eyddu byggðum. Í sögunni er vitringnum og trúmanninum Zíusudra, sem er Nói Súmera, bjargað frá syndaflóði sem guðirnir láta ganga yfir mannfólkið í refsingarskyni. Zíusudra er gefið líf og guðirnir fara með hann til Dilmun, lands sólaruppkomunnar í austri.

Og enn halda skáldin áfram að yrkja um Dilmun. Slíkum paradísum sem hin fornu skáld sköpuðu í ljóðum var jafnan settur gæslumaður. Það á jafnt við umD ilmun og hið helga land Ís, hið hvíta eyland lengst í norðri, sem skáld aría yrkja um árþúsundum fyrir Íslandsbyggð.

Orðið Ís þýðir á sanskrít guð. Ís í þessari merkingu er í Evrópu,

og raunar víðar, algengt í nöfnum á löndum, stöðum og á mönnum (Ís, Ír, Es, As, Ás, His, Her). Eitt þessara nafna er land okkar, Ísland, land guðs. Sagan um Hrafna-Flóka er aðeins nafnskýringarsaga, sett saman í Viðey mörgum öldum eftir að land var numið. Skylt er að geta þess, að Einar Pálsson hefur fyrstur manna, í hinu mikla ritverki, *Rætur íslenskrar menningar* (*Arfur Kelta*), sýnt skilning á merkingu orðsins Ísland. Hvað Dilmun snertir þá var guðinn Enki sagður hafa sett gyðjuna Ninsikillu til að gæta landsins helga, Dilmun. Ninsikilla er orð úr máli Súmera og þýðir hin hreina drottning.

Þótt undarlegt megi virðast er Dilmun, land hinna blessuðu, ekki aðeins paradís í öðrum heimi. Dilmun sem í fyrstu er sennilega aðeins til í ljóði verður jarðneskur veruleiki. Og það á sér sögu, sem hefst á þriðja árþúsundinu f. Kr. Annálabrot um Dilmun eru aðallega verslunarsaga.

Ur-Nanshe konungur í Lagash sem uppi var um 2450 f. Kr. segir frá því á steintöflum, sem hann lét gera, að skip frá Dilmun hafi fært honum timbur. Um 2300 f. Kr. segir Sargon mikli, sem ríkti um skeið yfir nálægari Austurlöndum, frá því á minnisvarða sem hann lét reisa í borginni Nippur að skip frá Dilmun lægju í höfn í höfuðborg hans, Agada. Talað er líka um sendiboða og kaupmannalestir frá Dilmun. Konungur Assýríu, Tukutti-Ninurta, kallar sig m.a. konung af Dilmun og Eþíópíu, sem minnir á að í bókinni um Ester í Biblíunni kallar Ahasuerus sig konung frá Indlandi til Eþíópíu. Og enn aðrir konungar í Dilmun eru nefndir í annálum, t.d. Hundaru og Uperi sem sagður er skattskyldur Sargoni II af Assýríu. Loks segir í annálum að flokkur hermanna hafi verið sendur frá Dilmun til að eyða Babylon í tíð Sennacherib.

Sá herflokkur flutti með sér eir og koparáhöld sem sögð voru einkenna iðnað í Dilmun. Af þessu öllu er ljóst, að þegar aldir líða breytist draumalandið um sælustað framliðinna í mjög svo jarðneskan veruleika.

En hvar á jörðinni er þá þetta land? Um það hefur verið deilt enda sögðu þeir textar sem þekktir voru fram á miðja tuttugustu öld nær ekkert um landfræðilega legu landsins. Aðeins í sögunni um syndaflóðið er sagt að Dilmun sé land sólaruppkomunnar og þess vegna væntanlega í austri séð frá Mesópótamíu. En samkvæmt textum sem Leonard Woolley gróf upp í Úr og kannaðir voru á sjötta áratug 20. aldar er Dilmun strandríki í austri og skip þess versluðu við allan hinn gamla menningarheim: Dilmun flytur út gull, gimsteina, áhöld og skartgripi úr kopar, fílabein og gripi gerða úr fílabeini t.d. kamba, skríni, myndir og húsgögn. Þetta þrennt, land í austri, strandríki og iðnaðarríki sem selur fílabein og gripi úr fílabeini, nánast útilokar aðra staði en þau landsvæði þar sem Harappa eða Indusmenningin blómgaðist. Þessi landsvæði eru Íran, Pakistan og Indland.

Allt sem sagt er hér að framan er eins konar formáli að spurningunni: Hverjir eru það sem byggðu upp Indusmenninguna á þessum landsvæðum? Skáldin í Mesópótamíu skapa í upphafi söguna um hið blessaða land, Dilmun. En hverjir reyna að breyta þessum draumi í veruleika? Margir fornleifafræðingar hafa haldið því fram að Indusmenningin sem hefst snemma á þriðja árþúsundinu f. Kr. hafi verið menningarbylting sem kemur skyndilega utan frá. Þeir telja að inn á þetta svæði komi þjóð sem náð hafi háu menningarstigi. Hvaðan ætti slík þjóð að koma á þessum

tíma? Menning á þessu stigi gat aðeins komið frá Mesópótamíu, sem um 3000 f. Kr. var komin með borgarmenningu á háu stigi, stórar byggingar og myndletur. Og þeir höfðu þá þegar hæfni til að halda uppi verslunarleiðum á sjó og landi. Í Mesópótamíu var eins og fyrr segir ævaforn átrúnaður á vatnaguðinn sem réð fljótum, vötnum og hafi. Í Indusmenningunni ríkir á nákvæmlega sama hátt trúarleg afstaða til vatnsins og hreinleikans. Alls staðar voru brunnar. Baðstaðir voru bæði í opinberum byggingum og á hverju heimili. Í borgunum voru lokuð skolpræsi haglega gerð úr brenndum tígulsteini.

Ástæðan fyrir öllu þessu var trúin á vatnaguðinn sem þvegið hafði hið blessaða land hreint. Hann er arfur frá Úr. Það varð skylda hvers manns að halda þessu helga landi hreinu. Og þeirri skyldu var greinilega hlýtt í borgum Indusmenningarinnar, Harappa, Mohenjo-Daro og Lothal. — Indusmenningin er komin frá Mesópótamíu og beint framhald hennar.

Um hitt mætti fremur deila hvort Indusmenningin er komin frá Súmerum eða Ubeidfólkinu. Hið síðarnefnda verður þó að teljast mun líklegra. Súmerar gerðust herraþjóð yfir Ubeidfólkinu. En þeir tileinka sér þekkingu þess og verklega menningu. Þetta má m.a. sjá á þeim fjölmörgu nöfnum sem Súmerar taka úr máli Ubeidfólksins. Að vísu þekkja menn ekki málfræði og gerð þeirra tungna sem Ubeidfókið talaði, en hins vegar þekkja menn fjölda orða úr málum þeirra sem lutu að staðarnöfnum og starfsháttum, og Súmerar tóku upp í sitt mál. Nöfn stórfljótanna í Mesópótamíu, Idiglat og Buranun, eins og þau heita í textum Súmera, eru orð úr máli Ubeidfólksins, en ekki úr máli Súmera. Sama máli gegnir

um helstu borgir Súmera. Nöfn þeirra, — Úr, Larsa, Ísin, Abad, Kulleb, Lagash, Nippur og Kish, — eru öll úr máli Ubeidfólksins. Og jafnvel enn sterkari vísbending um menningu Súmera er að flest stöðuheiti og skyld nöfn taka Súmerar úr máli Ubeidfólksins, sem augljóslega lagði grunninn. Það má nefna orð eins og *engar* (bóndi), *udul* (hirðingi), *shupeshdak* (sá sem veiðir fisk), *apin* (plógur), *aprin* (plógfar), *mimbar* (pálmi), *sulumb* (daðla), *tíbra* (málmgerðarmaður), *simug* (smiður), *mangar* (trésmiður), *addub* (körfugerðarmaður), *isbar* (vefari), *ashgab* (sútari eða sá sem býr til hluti úr skinni), *pahar* (leirkerasmiður), *shidim* (múrari) og *dangar* (kaupmaður). Þessi orðalisti sýnir betur en langt mál hvers eðlis þessi menning er og hvaðan hún er komin. Orðið *Dilmun* gæti verið úr málum Ubeidfólksins, en um það er ekki vitað. Hins vegar hafa menn bent á skyldleika þess við *Burnun* sem er nafn úr máli Ubeidfóksins á Efratfljóti.

Hér er um að ræða þjóð sem er hin upphaflega menningarþjóð, en er um 3000 f. Kr. orðin undirokuð í eigin landi. Súmerar hin nýja herraþjóð talar aðra tungu. Þeir trúa að hluta á aðra guði. Og þeir hafa aðra siði.

Við þessar aðstæður er líklegra að það hafi verið Ubeidfólkið sem telur sig nauðbeygt til að fara úr landi. Súmerar eru tiltölulega nýlega komnir til landsins. Þeir eru herraþjóð og hafa enga ástæðu til að fara. Það er eðlilegra að hinir sigruðu yfirgefi landið en sigurvegararnir sem drottna yfir því. Eins og fyrr segir er Ubeidfólkið trúhneigt fólk sem byggir fyrsta musterið sem vitað er um. Musterisprestarnir réðu mestu og voru hinir eiginlegu stjórnendur þessarar þjóðar. Og á þrengingartímum afráða þeir að fara með

þjóð sína til landsins helga, Dilmun, og iðka þar áfram trú sína og menningu. Þessi þjóð flytur þekkingu sína með sér og hún reynir á næstu öldum að láta draum skáldanna fornu um hið blessaða land rætast. Afleiðingin varð fornmenning Indverja. Og nokkru síðar fór annar hópur frá Úr til vesturs, undir forustu Abrahams, og flytur arfinn frá Úr til hins fyrirheitna lands.

Atriðisorð

Einn heimur
Fimm heimsmyndir

Hvað er menning? Hvað er veruleiki? Í þessari bók fjallar Gunnar Dal um grundvöll og afleiðingu mannlegrar tilveru — menningu.

Menning hófst þegar maðurinn yfirgaf náttúruna og fór að lifa í sínum eigin heimi — heimi mannsins. Gunnar segir að maðurinn lifi í raun í fimm heimum sem allir birtast okkur sem sérstök heimsmynd. Þessir fimm heimar eru:

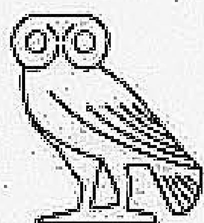
Heimur vísindalegra staðreynda; heimur heimspeki og rökhyggju; heimur lista, skáldskapar og tilfinninga; heimur sagnfræðilegrar heildarmyndar og heimur trúarinnar.

Allar þessar heimsmyndir eru tilraunir til að svara einni og sömu spurningunni: Hvað er veruleiki?

Og það er viðfangsefni þessarar bókar.

Einn heimur — fimm heimsmyndir myndar aðra meginstoðina í heimspeki Gunnars Dal, en hina er að finna í stórvirkinu *Sögu heimspekinnar* (2006).

Heimspekingurinn, skáldið, rithöfundurinn og kennarinn Gunnar Dal hefur sent frá sér yfir 50 bækur.
Þýðing hans á *Spámanninum* og samtalsbók hans við Hans Kristján Árnason, *Að elska er að lifa*, eru meðal mest seldu bóka á Íslandi.



Bókafélagið Ugla
www.bokafelagidugla.is

ISBN 978-9979-651-03-1